Istruzioni di montaggio e manutenzione

Caldaia a combustibile solido

7 747 012 774-00.1RS

Logano S151

Per i tecnici specializzati

Leggere attentamente prima del montaggio e della manutenzione.

6 720 647 273 (01/2011) IT

Buderus

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 3
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto 3
1.2 Avvertenze di sicurezza 3

2 Dati sull'apparecchio 5
2.1 Uso conforme alle indicazioni 5
2.2 Norme, disposizioni e direttive 5
2.3 Indicazioni per l'installazione 5
2.4 Avvertenze sul funzionamento 5
2.5 Distanze minime e infiammabilità dei materiali da costruzione 6
2.6 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari 6
2.7 Descrizione del prodotto 6
2.8 Smaltimento 9
2.9 Volume di fornitura 9
2.10 Dimensioni e dati tecnici 10
2.10.1 Dati tecnici 11
2.10.2 Diagramma della resistenza idraulica 12
2.10.3 Targhetta identificativa 12

3 Installazione 13
3.1 Distanze dalle pareti 13
3.2 Realizzazione dei collegamenti idraulici . . 13
3.3 Collegamento dello scambiatore termico di sicurezza 14
3.4 Attacco di aerazione e scarico fumi 15
3.4.1 Aria di alimentazione 15
3.4.2 Installazione di un ventilatore fumi 16
3.4.3 Interruttore di contatto porta 17
3.4.4 Realizzazione del raccordo di scarico dei gas combusti 17
3.5 Montaggio del rivestimento della caldaia 18
3.5.1 Montaggio del rivestimento della porta della camera di combustione 18
3.5.2 Montaggio del rivestimento della porta di carico 19
3.5.3 Montaggio del rivestimento laterale 20
3.5.4 Montaggio della leva di regolazione della serranda di aiuto accensione 20
3.5.5 Montaggio del rivestimento anteriore 21
3.5.6 Collegamento della sonda di temperatura sulla parte superiore della caldaia 21
3.5.7 Montaggio del fermacavo 21
3.5.8 Montaggio della lamiera di rivestimento superiore 21
3.6 Riempire la caldaia con acqua di riscaldamento e verificarne la tenuta 22

4 Collegamenti elettrici 23

5 Messa in esercizio 24
5.1 Prima della messa in esercizio 24
5.2 Prima messa in esercizio 24
5.3 Protocollo di messa in esercizio 25

6 Manutenzione e pulizia 26
6.1 Pulire la caldaia 26
6.1.1 Pulizia giornaliera 27
6.1.2 Pulizia settimanale in aggiunta alla pulizia giornaliera 28
6.1.3 Pulizia mensile in aggiunta alla pulizia settimanale 29
6.1.4 Pulizia semetrale in aggiunta alla pulizia settimanale 30
6.2 Rimozione dei depositi di catrame 32
6.3 Posizione dei mattoni refrattari 32
6.4 Controllare la pressione d'esercizio 33
6.5 Verifica dello scarico termico di sicurezza 33
6.6 Verificare la temperatura dei gas combusti 33
6.7 Protocollo di ispezione e manutenzione . . 33

7 Misurazione delle immissioni 35
7.1 Avvertenze per la misurazione 35
7.2 Preparazione per la misurazione 35
7.3 Creazione della condizione per la misurazione (stato di esercizio costante) 35
7.4 Eseguire la misurazione 35

8 Guasti ed eliminazione del guasto 36

9 Esempi di impianto 39

Indice analitico 43

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze

Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.

In caso di pericoli a causa di corrente elettrica il punto esclamatico all'interno del triangolo viene sostituito dal simbolo di una saetta.

Le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza indicano il tipo e la gravità delle conseguenze nel caso non fossero seguite le misure per allontanare il pericolo.

- **AVVISO** significa che possono presentarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni alle persone leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.
- **PERICOLO** significa che potrebbero verificarsi danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti

Con il simbolo a lato vengono indicate informazioni importanti senza pericoli per persone o cose. Sono delimitate da linee sopra e sotto il testo.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad altri punti del documento o ad altri documenti
•	Enumerazione/inserimento in lista
–	Enumerazione/inserimento in lista (2° livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza

Avvertenze di sicurezza generali

La mancata osservazione delle istruzioni di sicurezza può causare gravi danni alla persona, con conseguenze anche letali, nonché danni a cose o all'ambiente.

- ▶ Assicurarsi che l'installazione, l'allacciamento dello scarico dei fumi, la prima messa in esercizio e gli interventi di manutenzione e riparazione siano realizzati esclusivamente da una ditta specializzata.
- ▶ Assicurarsi che il collaudo dell'impianto avvenga tramite l'autorità di omologazione.
- ▶ Eseguire la pulizia in base all'utilizzo. Osservare, allo scopo, gli intervalli di pulizia riportati al capitolo Manutenzione e pulizia. Eliminare immediatamente eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Eseguire la manutenzione almeno una volta l'anno. In tale occasione è necessario verificare che l'intero impianto funzioni perfettamente. Eliminare immediatamente eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Prima della messa in esercizio dell'impianto leggere accuratamente le avvertenze di sicurezza.

Pericolo da inosservanza della propria sicurezza in casi di emergenza, ad es. in caso di incendio

- ▶ Non esporsi mai a situazioni di pericolo. La propria sicurezza è sempre prioritaria.

Danni causati da errore d'uso

Errori d'uso possono provocare danni alle persone e/o alle cose.

- ▶ Accertarsi che abbiano accesso all'apparecchio esclusivamente persone in grado di utilizzarlo in modo appropriato.
- ▶ L'installazione, la messa in esercizio, la manutenzione e la riparazione possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata e autorizzata.

Installazione, esercizio

- ▶ L'installazione dell'apparecchio deve essere eseguita soltanto da una ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Non modificare le parti che conducono i gas combusti.
- ▶ Non azionare la caldaia senza una sufficiente quantità d'acqua.
- ▶ Durante l'esercizio lasciare chiuse tutte le aperture dell'impianto (porte, coperchio di manutenzione, aperture per il riempimento).
- ▶ Utilizzare esclusivamente i combustibili ammessi indicati nella targhetta.
- ▶ Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione e disaerazione di porte, finestre e pareti.

Pericolo di morte per folgorazione

- Far eseguire il collegamento elettrico solo da un elettricista. Osservare lo schema elettrico.
- Prima dell'installazione interrompere l'alimentazione di tensione. Impedire che possa verificarsi un'accensione accidentale.
- Non montare questo apparecchio in ambienti umidi.

Ispezione/manutenzione

- Raccomandazione per il cliente: stipulare un contratto di manutenzione e ispezione con una ditta specializzata autorizzata e far eseguire annualmente la manutenzione dell'apparecchio.
- Il gestore è responsabile della sicurezza e della sostenibilità ambientale dell'impianto in base alle leggi in vigore.
- Osservare le avvertenze di sicurezza contenute nel capitolo "Manutenzione e pulizia".

Pezzi di ricambio originali

Buderus non si assume alcuna responsabilità per danni provocati da parti di ricambio non fornite dalla Buderus stessa.

- Utilizzare solo pezzi di ricambio e accessori originali Buderus.

Pericolo di avvelenamento

- Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti.
- Verificare che le aperture di ventilazione e di aerazione non siano ridotte oppure ostruite.
- Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- Comunicare per iscritto l'anomalia e il pericolo al gestore dell'impianto.

Pericolo di danni all'impianto dovuto a scostamenti dalla prevalenza minima del camino

Con prevalenze superiori aumentano le emissioni, con conseguente carico maggiore e rischio di danni per l'impianto a stufa.

- Assicurarsi che il camino e il raccordo fumi siano conformi alle direttive vigenti.
- Assicurarsi che le prevalenze vengano rispettate.
- Far controllare da una ditta specializzata e autorizzata che la prevalenza necessaria sia rispettata.

Materiali esplosivi o facilmente infiammabili

- Non depositare materiali o liquidi infiammabili nella vicinanze della caldaia.
- Rispettare le distanze minime da materiali infiammabili.

Aria comburente/Aria del locale

- Mantenere l'aria comburente/l'aria del locale libera da sostanze corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro). In questo modo si evitano fenomeni di corrosione.

Pericolo di danni all'impianto causati da sovrapressione

Per evitare danni dovuti a sovrapressione, durante il riscaldamento può presentarsi dell'acqua sulla valvola di sicurezza del circuito dell'acqua di riscaldamento e sull'alimentazione dell'acqua calda.

- Non chiudere per nessuna ragione le valvole di sicurezza.
- Non bloccare per nessuna ragione il circuito dell'acqua di riscaldamento.
- Non chiudere per nessuna ragione il circuito dell'acqua di raffreddamento.

Istruzioni al cliente (gestore)

- Informare il cliente sul funzionamento e l'utilizzo dell'apparecchio.
- Specificare al cliente che non è autorizzato a eseguire modifiche o riparazioni.
- Avvertire i clienti che i bambini non devono restare nelle vicinanze dell'impianto di riscaldamento se non sotto la supervisione di un adulto.
- Compilare e consegnare i protocolli di messa in esercizio e di consegna in questo documento.
- Consegnare la documentazione tecnica al cliente.

2 Dati sull'apparecchio

Le presenti istruzioni contengono importanti informazioni per eseguire con sicurezza e a regola d'arte il montaggio, la messa in esercizio e la manutenzione della caldaia.

Le istruzioni si rivolgono agli installatori che, in virtù della loro formazione ed esperienza professionale, sono in possesso delle conoscenze necessarie per operare con gli impianti di riscaldamento.

Le informazioni necessarie per l'uso della caldaia sono contenute nelle istruzioni per l'uso.

2.1 Uso conforme alle indicazioni

La caldaia a combustibile solido Logano S151 è una caldaia ad alte prestazioni in tecnica convenzionale per la combustione di pezzi di legna (combustione di ceppi di legna) in case mono e plurifamiliari. A seguire verrà chiamata anche caldaia. Per assicurare un utilizzo conforme alle norme, devono essere osservate le istruzioni per l'uso, i dati sulla targhetta identificativa e i dati tecnici. La caldaia può essere utilizzata solo con l'apparecchio di regolazione R2114.

2.2 Norme, disposizioni e direttive

Per l'installazione e l'esercizio è necessario osservare le specifiche prescrizioni e normative locali!

2.3 Indicazioni per l'installazione

Utilizzare soltanto pezzi di ricambio originali di Buderus. Buderus non si assume alcuna responsabilità per danni provocati da parti di ricambio non fornite dalla Buderus stessa.

La caldaia deve essere fatta funzionare mantenendo una certa temperatura minima di ritorno (→ capitolo 2.10.1, pagina 11).

Per l'installazione dell'impianto di riscaldamento osservare le seguenti disposizioni:

- le norme edili locali relative alle condizioni di posa
- le disposizioni locali sull'alimentazione di aria comburente e il passaggio fumi
- le norme e le disposizioni sull'equipaggiamento tecnico di sicurezza dell'impianto di riscaldamento

2.4 Avvertenze sul funzionamento

Per l'esercizio dell'impianto di riscaldamento osservare le seguenti indicazioni:

- Far funzionare la caldaia ad una temperatura massima di 90 °C e controllarla occasionalmente.
- La caldaia deve essere fatta funzionare solo da persone adulte che siano a conoscenza delle istruzioni e del funzionamento della caldaia.
- Non dare fuoco a liquidi o utilizzarli per incrementare le prestazioni della caldaia.
- Trasferire la cenere in un contenitore non infiammabile munito di coperchio.
- Non posare oggetti infiammabili sulla caldaia né nelle sue vicinanze (ovvero entro la distanza di sicurezza o la distanza minima).
- Pulire la superficie della caldaia solo con prodotti non infiammabili.
- Non depositare materiali infiammabili nel locale di installazione della caldaia (ad es. petrolio, gasolio).
- La caldaia non può essere messa in esercizio senza mattoni refrattari e acqua sufficiente.
- I mattoni refrattari devono essere l'uno vicino all'altro senza distanza.
- La porta della camera di combustione non può essere aperta durante l'esercizio.
- La caldaia può essere messa in esercizio solo con il relativo apparecchio di regolazione (→ istruzioni per l'uso, capitolo 4.12).

2.5 Distanze minime e infiammabilità dei materiali da costruzione

- In alcuni paesi potranno essere richieste distanze minime diverse da quelle elencate di seguito. Rivolgersi al proprio installatore di fiducia o allo spazzacamino competente.
- La distanza minima da materiali infiammabili deve essere di almeno 200 mm. La distanza minima di 200 mm deve essere rispettata anche nel caso che non si conosca il livello di infiammabilità del materiale.

	Infiammabilità dei materiali da costruzione	
A:	non infiammabile	Amianto, pietra, piastrelle in ceramica, terracotta, malta, intonaco (senza additivi organici)
A2:	con pochi additivi infiammabili	Lastre di cartongesso, lastre di feltro di basalto, fibra di vetro, lastre di AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LOGNOS, VELOX e HERAKLIT
B1:	difficilmente infiammabile	Legno di faggio e di quercia, legno rivestito, feltro, lastre di HOBREX, VERZALIT e UMAKART
B2:	normalmente infiammabile	Legno di pino, larice e abete rosso, legno rivestito
B3:	infiammabile	Asfalto, cartone, materiali di cellulosa, carta catramata, lastre di fibra di legno, sughero, poliuretano, polistirene, polietilene, stracci da pavimento

Tab. 2 Infiammabilità dei materiali da costruzione secondo DIN 4102

2.6 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia, sono necessari gli attrezzi standard per l'installazione dei sistemi di riscaldamento, a gas e idraulici.

2.7 Descrizione del prodotto

La Logano S151 è ideale per l'impiego in combinazione con caldaie a combustione alternata, ovvero per il gestore che intenda usare la legna come riscaldamento supplementare alternativo ai combustibili fossili quali il gasolio e il gas. Solitamente in questo tipo di impianti viene coperto dalla caldaia a legna solo il 50% del fabbisogno annuale. Ciò equivale, ad es. in una casa monofamiliare (vecchia costruzione), ad un fabbisogno di legna di ca. 10 metri cubi all'anno.

La caldaia a combustibile solido Logano S151 è una caldaia a gassificazione di legna per ceppi di legna naturale secondo 1. BImSchV e DIN EN303-5 (→ istruzioni per l'uso capitolo 3.2).

L'apparecchio di regolazione Logamatic R2114 controlla e comanda tutte le componenti elettriche della caldaia.

La caldaia è dotata di un isolamento termico. In questo modo si riducono le perdite di calore. L'isolamento serve contemporaneamente come isolamento acustico e assicura un esercizio silenzioso.

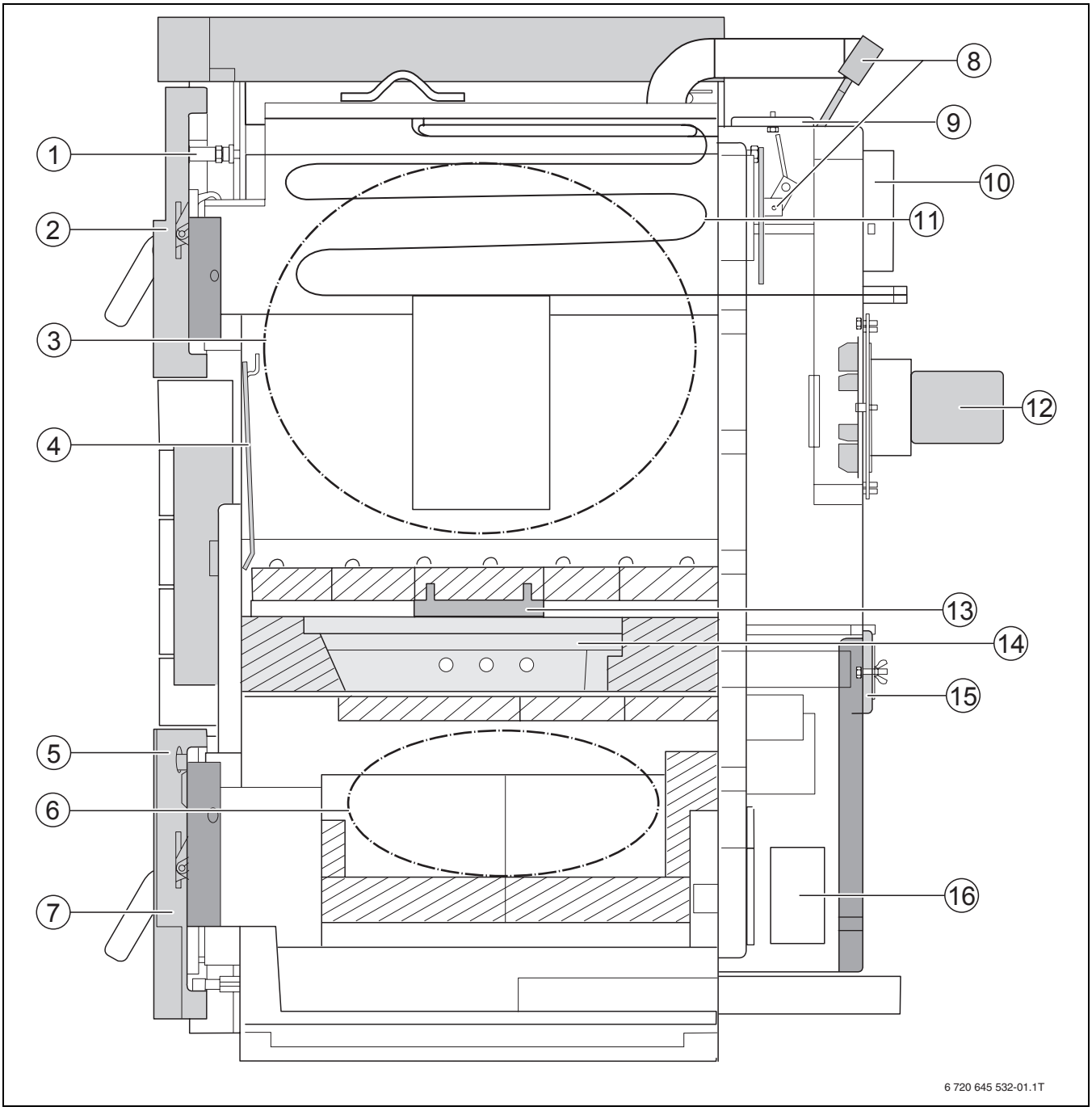

Fig. 1 Elementi funzionali della caldaia

1 Interruttore di contatto della porta di carico
2 Porta del vano di carico
3 Vano di carico
4 Lamiera di aggancio
5 Foro di ispezione
6 Camera di combustione
7 Porta della camera di combustione
8 Valvola di riscaldamento
9 Apertura per l'ispezione superiore
10 Tronchetto fumi
11 Scambiatore di calore di sicurezza
12 Ventilatore fumi
13 Piastra degli ugelli
14 Piastra forata in ceramica (mattone refrattario)
15 Apertura dell'aria secondaria
16 Apertura per l'ispezione del collettore fumi
-- Mattoni refrattari (superficie tratteggiata)

Rivestimento della caldaia

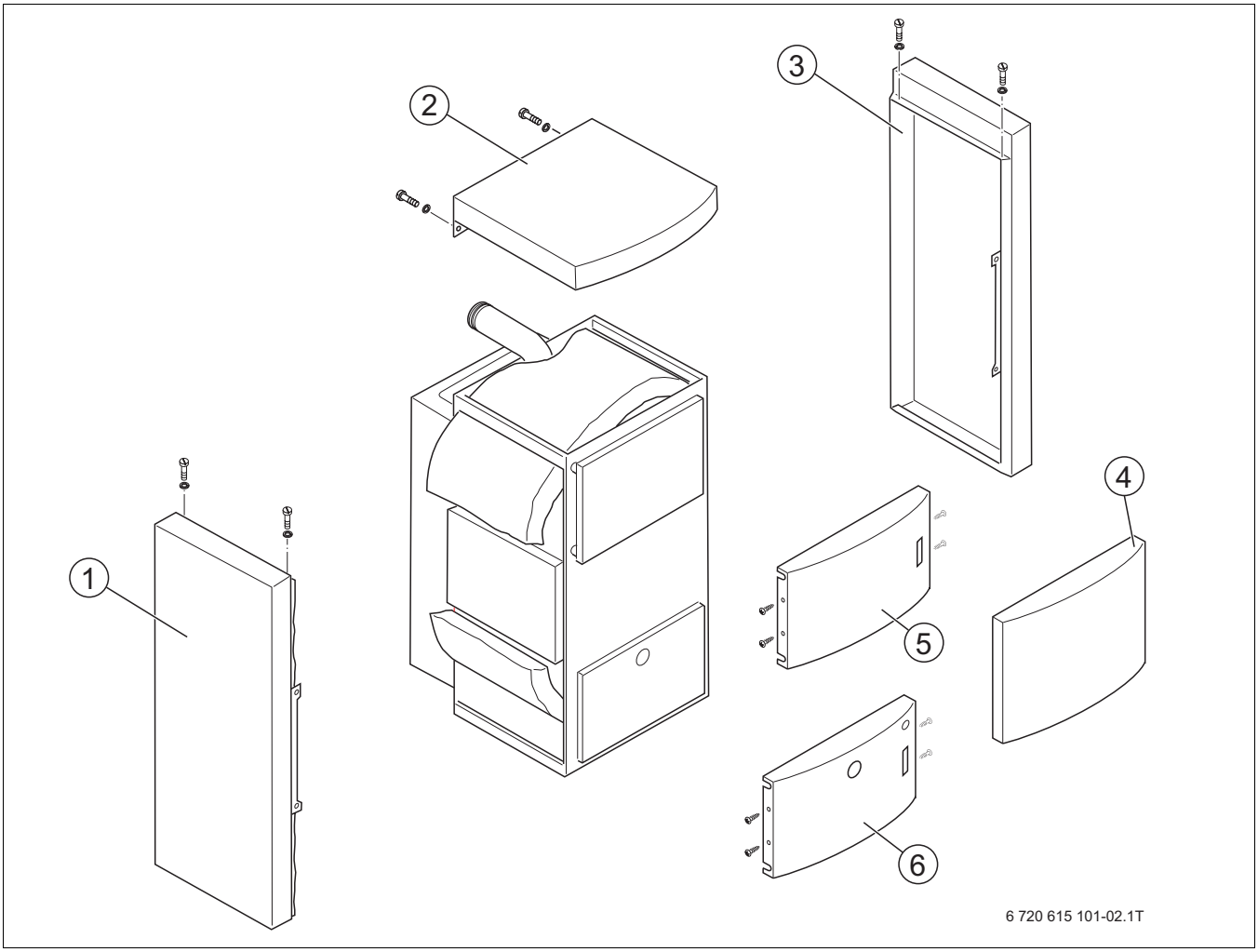

Fig. 2 Elementi di rivestimento della caldaia

1 Pannello laterale sinistro
2 Copertura
3 Pannello laterale destro
4 Pannello anteriore centrale
5 Pannello anteriore superiore
6 Pannello anteriore inferiore

2.8 Smaltimento

- Smaltire l'imballaggio in modo compatibile con l'ambiente.
- I componenti da sostituire devono essere smaltiti presso un punto di raccolta autorizzato, nel rispetto delle norme per la tutela ambientale.

2.9 Volume di fornitura

Alla consegna della caldaia fare attenzione a quanto segue:

- Al momento della consegna, verificare l'integrità dell'imballaggio.
- Verificare che la fornitura sia completa.
- Smaltire l'imballaggio in modo compatibile con l'ambiente.

Componente	Numero	Pos.
Caldaia	1	
Rubinetto FE	1	
Tappi	1	
Documentazione tecnica	1	
Materiale di collegamento (scatola)	1	
Apparecchio di regolazione	1	
Spazzola per collettore fumi	1	1
Raschietto per la pulizia	1	2
Attizzatoio	1	3
Raschietto per la pulizia piccolo	1	4
Paletta per la cenere	1	5
Ventilatore fumi	1	6

Tab. 3 Volume di fornitura

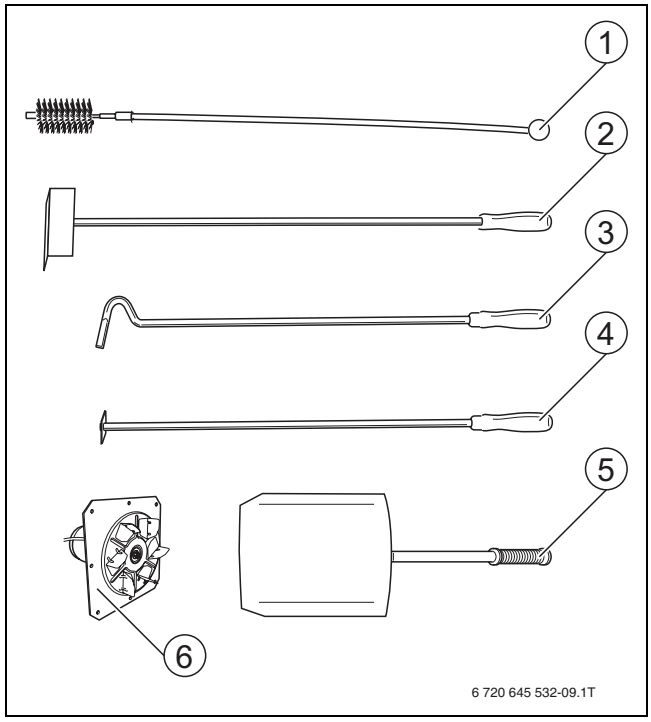

Fig. 3 Accessori compresi nel volume di fornitura

2.10 Dimensioni e dati tecnici

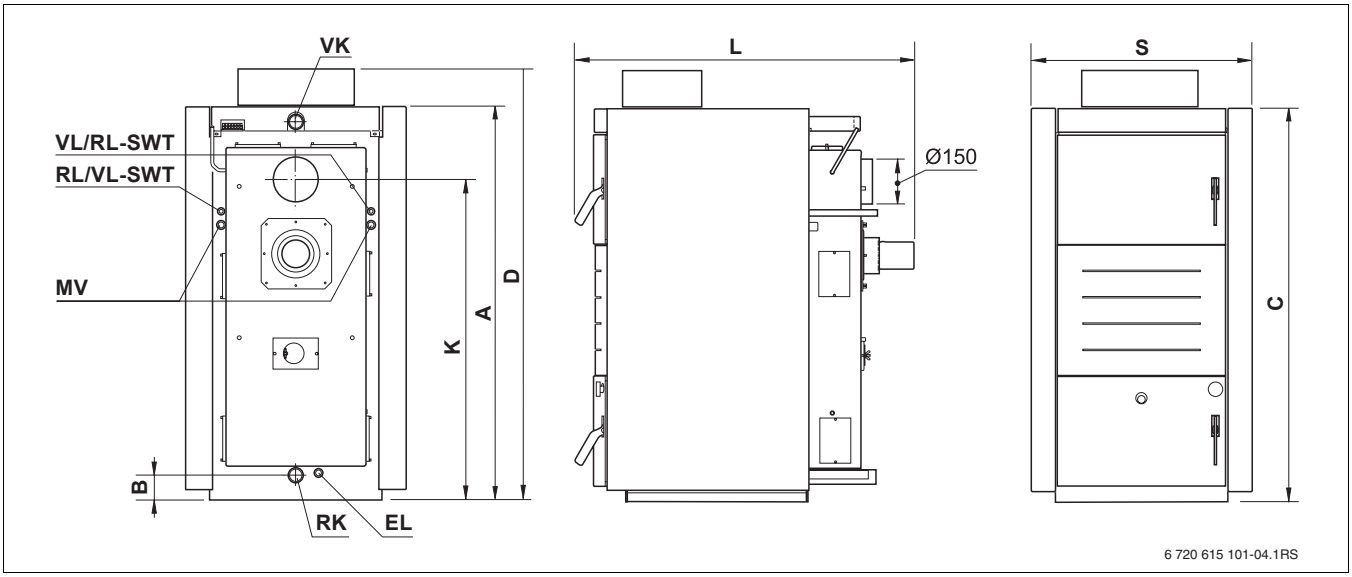

Fig. 4 Dimensioni e attacchi Logano S151

RK Ritorno caldaia (R 1½")
VK Mandata caldaia (R 1½")
MV Punto di misura dello scarico termico di sicurezza (R ¾")
EL Scarico (R ½")
VL-SWT Mandata scambiatore di calore di sicurezza (R ½")
RL-SWT Ritorno scambiatore di calore di sicurezza (R ½")

		Tipo di caldaia				
		20	**25**	**30**	**35**	**40**
Altezza senza apparecchio di regolazione	C (mm)	1300	1300	1300	1440	1340
Larghezza	S (mm)	730	730	730	730	790
Profondità	L (mm)	930	1120	1120	1120	1120
Altezza raccordo fumi	K (mm)	1060	1060	1060	1200	1100
Altezza con apparecchio di regolazione	D (mm)	1450	1450	1450	1490	1490
Altezza attacco di mandata	A (mm)	1250	1250	1250	1390	1290
Altezza attacco di ritorno/ di scarico	B (mm)	82	82	82	82	70

Tab. 4 Dimensioni e attacchi

2.10.1 Dati tecnici

	Unità	Tipo di caldaia				
Potenza termica nominale	**kW**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**
Classe di emissione	–	3	3	3	3	3
Rendimento	%	85	85	85	85	85
Temperatura dei gas combusti (nel tubo dei gas combusti) ca.[1)2)]	°C	170 – 220	170 – 220	170 – 220	170 – 220	170 – 220
Portata massica fumi	g/s	16	18	22	26	30
Durata della combustione con potenza nominale[3)] ca.	h	4[4)]	4[4)]	4[4)]	4[4)]	4[4)]
Contenuto del vano di carico del combustibile	l	88	132	132	170	170
Dimensioni porta di carico a semicerchio larghezza x altezza	mm	430 x 240	430 x 240	430 x 240	430 x 240	500 x 285
Lunghezza dei ceppi di legno ± 30 mm	mm	330	500	500	500	500
Contenuto d'acqua	l	70	100	100	110	105
Pressione d'esercizio consentita	bar	3	3	3	3	3
Temperatura d'esercizio massima	°C	90	90	90	90	90
Temperatura minima di ritorno	°C	65	65	65	65	65
Prevalenza necessaria	mbar	0,15	0,17	0,20	0,20	0,25
Prevalenza massima	mbar	0,25	0,27	0,30	0,30	0,35
Peso	kg	360	435	435	470	470
Ø Raccordo fumi	mm	150	150	150	150	150
Tipo di protezione elettrica	IP	21	21	21	21	21
Consumo di legna con potenza nominale della caldaia umidità del legno < 25%	kg/h	6[4)]	7,4[4)]	8,9[4)]	10,4[4)]	11,9[4)]

Tab. 5 Dati tecnici

1) La temperatura dei gas combusti può anche essere maggiore a seconda delle condizioni ambientali e dello stato di pulizia.

2) Con serranda di aiuto accensione aperta, la temperatura dei gas combusti è notevolmente più alta.

3) Periodo di combustione nominale

4) Dipendente dal tipo di legna e dalla qualità (i valori indicati valgono esclusivamente per legno duro)

2.10.2 Diagramma della resistenza idraulica

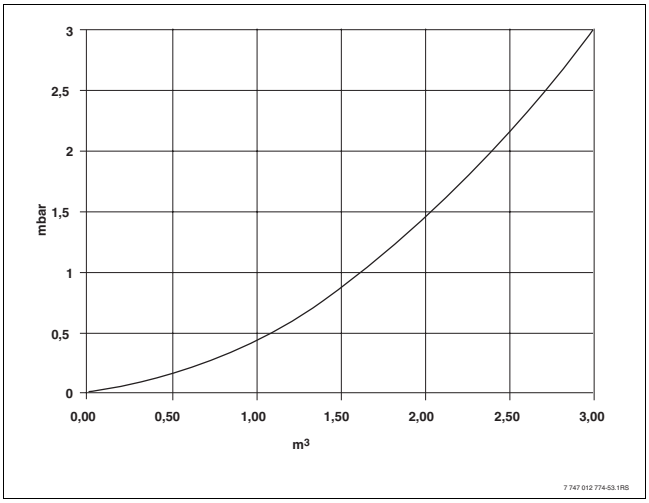

Fig. 5 Resistenza idraulica in funzione della portata

2.10.3 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa contiene i seguenti dati relativi alla caldaia:

Targhetta identificativa		Spiegazione
Buderus CE		
Caldaia a combustibile solido secondo EN303-5 (07/23/CE)		Tipo di costruzione della caldaia
N. ser. x xxx xxx xxx-xx-xxxx-xxxxxx		Numero di serie
Modello:	Logano S151	Modello/tipo della caldaia
Potenza termica	xx kW	Potenza termica (potenza nominale)
Pressione d'esercizio consentita	3 bar	Pressione d'esercizio consentita
Classe della caldaia secondo EN303-5	3	Classe della caldaia secondo EN303-5
Temperatura massima dell’acqua di caldaia	90 °C	Temperatura massima dell’acqua di caldaia
Contenuto d’acqua	xxx l	Contenuto d’acqua
Peso della caldaia	xxx kg	Peso della caldaia (vuota)
Combustibile A (EN303-5) con umidità del legno w < 25%	Pezzo di legno (ceppo)	Combustibile suggerito
Tensione di rete	~ 230V/50Hz	Tensione di rete
Potenza eletr. assorbita	90 W	Assorbimento di potenza elettrica
Tipo di protezione eletr.	IP 21	Tipo di protezione elettrica
Bosch Thermotechnik GmbH, D-35573 Wetzlar		Recapito del produttore

Tab. 6 Targhetta identificativa

3 Installazione

AVVERTENZA: Danni all'impianto causati dal gelo!

- Installare la caldaia solo in locali protetti contro il gelo.

Prima di procedere all'installazione dell'impianto di riscaldamento osservare attentamente gli esempi di impianti da pagina 39 a pagina 42!

3.1 Distanze dalle pareti

PERICOLO: Pericolo d'incendio a causa di materiali o liquidi infiammabili.

- Non depositare o immagazzinare materiali o liquidi infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia.
- Informare l'utente relativamente alle distanze minime da materiali infiammabili imposte dalla normativa vigente.

AVVERTENZA: Danni all'impianto dovuti a distanze dalle pareti insufficienti!

Se le distanze minime non vengono rispettate, non è più possibile eseguire la pulizia della caldaia.

- Rispettare le distanze minime.

Collocare la caldaia su una superficie non infiammabile rispettando le distanze dalle pareti indicate. La superficie di posa o il basamento devono essere piani e orizzontali, eventualmente per allineare la caldaia utilizzare cunei in materiale non infiammabile. Se il basamento non è piano, la parte di collegamento (parte posteriore) può essere collocata 5 mm più in alto per permettere un miglior sfiato e flusso.

Il basamento deve essere più grande rispetto alla base della caldaia, di almeno 300 mm sul lato anteriore e ca. 100 mm sugli altri lati.

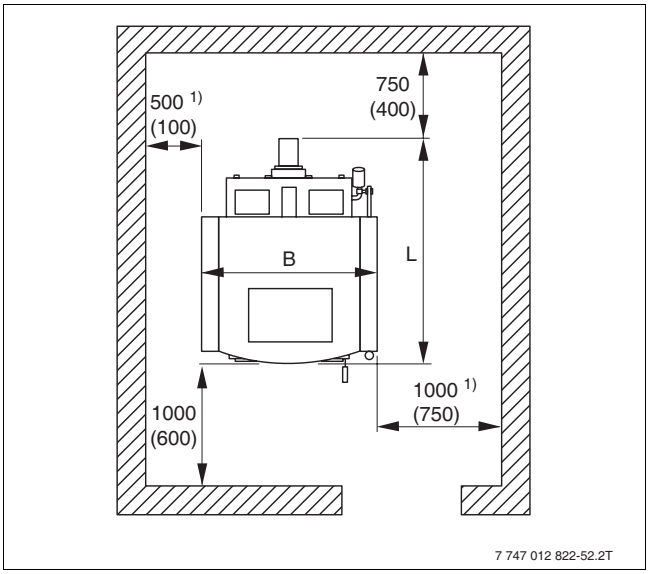

Fig. 6 Distanze dalle pareti nel locale di posa

1) Le **distanze minime** necessarie sono indicate tra parentesi. È necessario garantire l'accesso almeno da un lato (a scelta a destra o a sinistra)!

3.2 Realizzazione dei collegamenti idraulici

ATTENZIONE: Danni all'impianto causati da collegamenti non ermetici!

- Collegare senza tensioni le tubazioni di collegamento agli attacchi della caldaia.

La caldaia deve essere messa in esercizio con una temperatura minima di ritorno (→ capitolo 2.10.1, pagina 11).

Collegare come indicato in seguito le tubazioni idrauliche:

- Collegare il ritorno all'attacco RK.
- Collegare la mandata all'attacco VK.
- Ermetizzare il tappo cieco [2] con della canapa e il rubinetto di scarico [1] con della canapa.
- Collegare il rubinetto di scarico all'attacco EL.

▶ Chiudere un attacco MV con il tappo cieco [2].

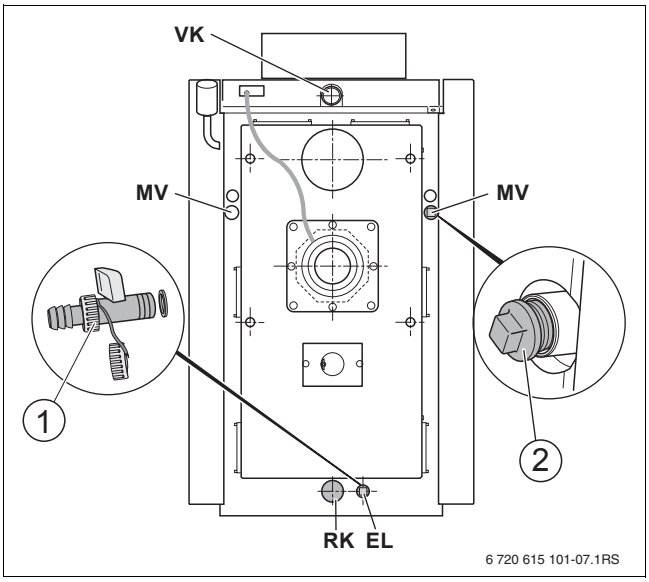

Fig. 7 Realizzazione dei collegamenti idraulici

1 Rubinetto di scarico
2 Tappo cieco

3.3 Collegamento dello scambiatore termico di sicurezza

PERICOLO: Lesioni a persone e/o danni all'impianto dovuti al surriscaldamento!

- ▶ Mettere in funzione la caldaia solo con scarico termico di sicurezza funzionante.
- ▶ Garantire sempre per la pressione dell'acqua necessaria un flusso d'acqua di raffreddamento sufficiente allo scarico termico di sicurezza.
- ▶ Informare i clienti sul funzionamento dello scarico termico di sicurezza.

PERICOLO: Pericolo per la salute a causa di inquinamento dell'acqua potabile!

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- ▶ Rispettare la norma EN1717.

Le caldaie sono dotate di uno scambiatore termico di sicurezza (circuito di raffreddamento). Il collegamento corretto è rappresentato in fig. 8.

Si raccomanda assolutamente l'installazione di uno scarico termico di sicurezza a prescindere dalla struttura dell'impianto. In questo modo si riduce il rischio di surriscaldamento e di conseguenza anche il pericolo di danni all'impianto o lesioni alle persone.

La mandata e il ritorno dello scambiatore di calore di sicurezza possono essere selezionate liberamente. La figura mostra il montaggio della mandata dello scambiatore di calore di sicurezza sul lato sinistro della caldaia.

Montare lo scarico termico di sicurezza prima dell'ingresso nello scambiatore di calore di sicurezza (connessione asciutta dello scambiatore di calore di sicurezza).

Nei paesi in cui si applica la norma EU EN303-5, la caldaia deve disporre di un impianto che permetta un'uscita sicura del calore in eccesso senza energia aggiuntiva. In questo modo la caldaia viene protetta dal surriscaldamento. (Protezione contro il surriscaldamento).

La sovrapressione minima dell'acqua di raffreddamento è di 2,0 bar (massima 6,0 bar). Deve essere disponibile una portata di almeno 11 l/min. Il punto di immissione dell'acqua di raffreddamento non deve essere intercettato.

▶ Collegare lo scambiatore termico di sicurezza secondo lo schema dei collegamenti idraulici con uno scarico di sicurezza termica (accessorio).

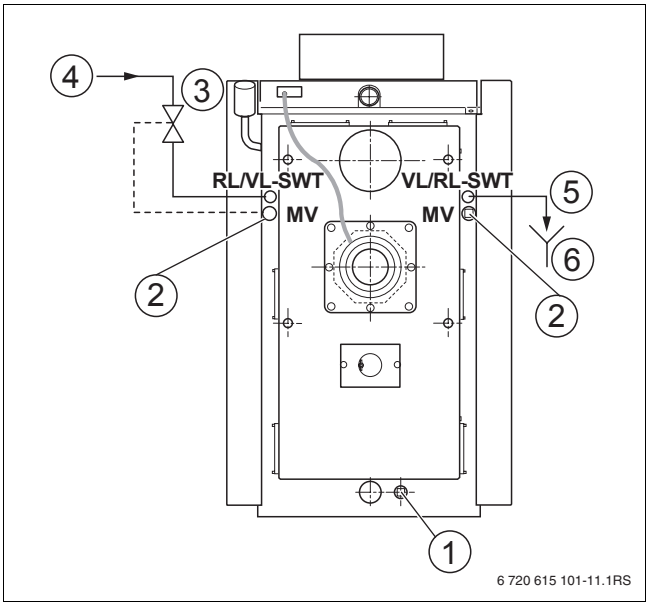

Fig. 8 Collegamento dello scambiatore termico di sicurezza

1 Scarico/tappo cieco
2 Punto di misura della valvola di sicurezza termica
3 Scarico termico di sicurezza (accessorio)
4 Punto di afflusso dell'acqua di raffreddamento
5 Punto di deflusso dell'acqua di raffreddamento
6 Deflusso

Verifica di funzionamento dello scarico termico di sicurezza

PERICOLO: Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

- Far eseguire la verifica di funzionamento solo da personale qualificato.

Lo scambiatore di calore di sicurezza garantisce il funzionamento sicuro della caldaia in caso di un'anomalia dell'impianto di riscaldamento.

Esempi di anomalie simili sono il congelamento dell'impianto di riscaldamento o uno scarico errato dell'acqua di riscaldamento (ad es. pompa difettosa).

Verificare lo scarico termico di sicurezza secondo le istruzioni del costruttore.

- Verificare il flusso dell'acqua di raffreddamento al punto di deflusso (→ fig. 8, [5], pag. 14). Allo scopo misurare la quantità d'acqua che scorre.

Se l'esito della verifica di funzionamento risulta negativo (lo scarico termico di sicurezza non apre il flusso di acqua di raffreddamento o non ermetizza correttamente) è necessario sostituire lo scarico termico di sicurezza.

Non è ammessa alcuna modifica delle impostazioni!

3.4 Attacco di aerazione e scarico fumi

PERICOLO: Pericolo di morte a causa di carenza di ossigeno nel locale di posa!

- Assicurare un sufficiente afflusso di aria pulita con delle aperture verso l'esterno.
- Comunicare all'utente dell'impianto che queste aperture devono restare aperte.

PERICOLO: Danni all'impianto e pericolo di lesioni in caso di messa in esercizio errata!

La mancanza di aria comburente può provocare la formazione di catrame e di gas distillati a bassa temperatura.

- Assicurare un sufficiente afflusso di aria pulita con delle aperture verso l'esterno.
- Comunicare all'utente dell'impianto che queste aperture devono restare aperte.

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di sostanze aggressive nell'aria di alimentazione!

Gli idrocarburi idrogenati, che contengono composti di cloro e fluoro, durante la combustione causano una maggiore corrosione della caldaia.

- Mantenere l'aria di alimentazione priva di sostanze aggressive.

La caldaia aspira l'aria comburente necessaria dall'ambiente circostante. La caldaia deve essere installata e azionata solo in ambienti con una ventilazione buona e costante (→ capitolo 2.2)!

Il locale di posa deve possedere almeno una parete che si affacci verso l'esterno per garantire l'adduzione di aria comburente. L'apertura dell'aria fresca deve presentare una sezione libera e non serrabile di almeno 150 cm^2.

3.4.1 Aria di alimentazione

L'alimentazione dell'aria della caldaia è divisa in due settori indipendenti: aria primaria e aria secondaria.
L'aria primaria è in rapporto diretto con la potenza della caldaia e il suo collegamento è preimpostato dal produttore.
L'aria secondaria si riscalda nel collettore fumi e arriva direttamente alla piastra forata in ceramica attraverso i tubi. L'alimentazione dell'aria secondaria viene regolata con l'ausilio di una valvola dell'aria secondaria sul collettore fumi.

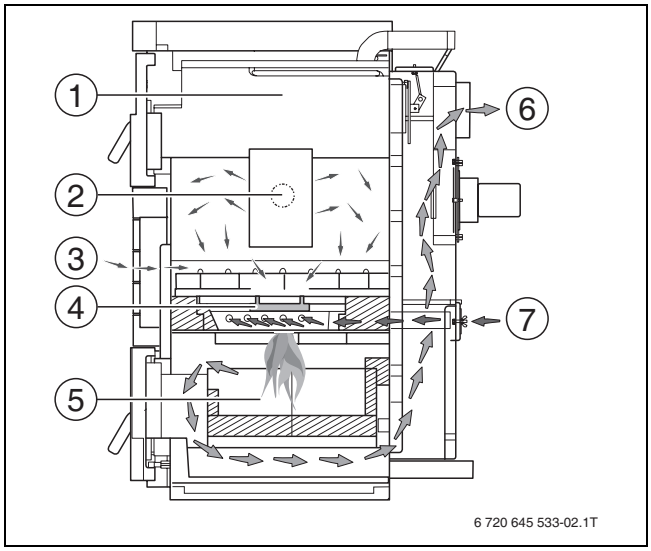

Fig. 9 Principio di combustione a fiamma rovesciata

1 Vano di carico
2 Lamiera dell'aria primaria
3 Aria primaria
4 Piastra degli ugelli
5 Camera di combustione
6 Scarico fumi
7 Aria secondaria

La valvola dell'aria secondaria deve essere impostata come segue:

- Con legno duro: sulla potenza nominale della caldaia.
- Con legno dolce: ca. 2 mm in meno rispetto alla potenza nominale (l'apertura rimasta è più piccola di quella con legno duro).

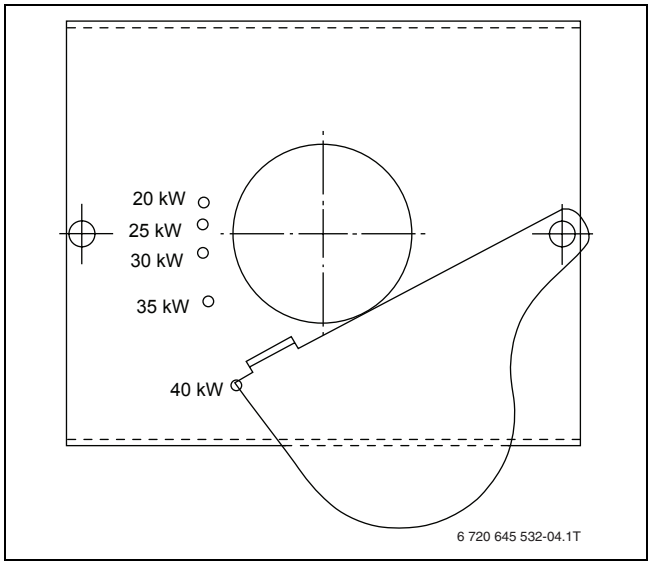

Fig. 10 Valvola dell'aria secondaria sul collettore fumi con punti di impostazione in base alla potenza nominale della caldaia

3.4.2 Installazione di un ventilatore fumi

PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!

Parti roventi della caldaia possono danneggiare l'isolamento di cavi elettrici.

- ▸ Accertarsi che i cavi elettrici non entrino in contatto con componenti roventi.

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di un montaggio non corretto!

Se il cavo di collegamento viene allungato, schiacciato o piegato possono insorgere anomalie di funzionamento al motore del ventilatore.

- ▸ Evitare di allungare, schiacciare o piegare il cavo di collegamento.
- ▸ Non appendere il motore del ventilatore al cavo di collegamento.
- ▸ Posizionare il motore su una base predisposta in modo che il cavo non debba sostenere carichi.

- ▸ Avvitare l'elica del ventilatore (→ fig. 11, [2]) sul motore del ventilatore con una chiave a bocca da 10 mm al dado centrale (**filettatura sinistra**, → fig. 11, [1]).
- ▸ Per serrare il dado centrale ruotare verso sinistra.

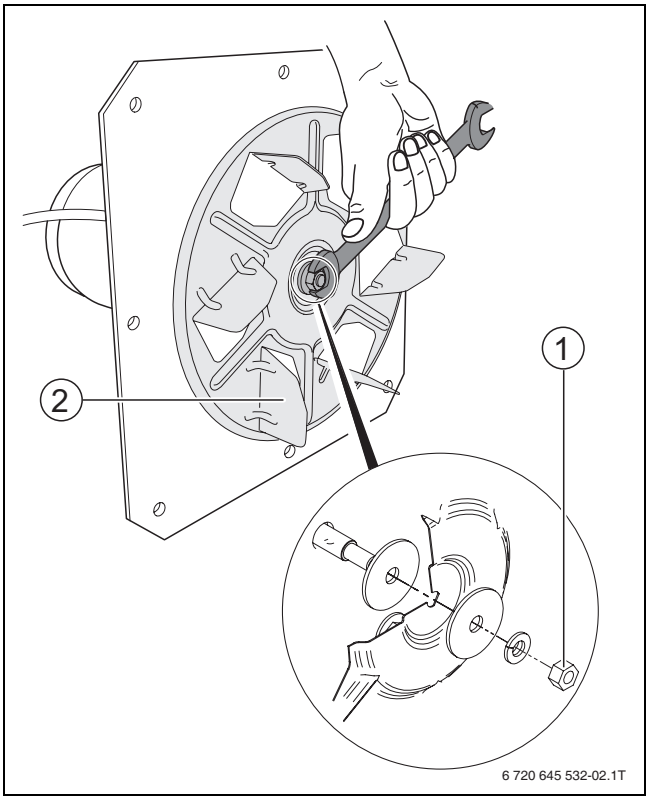

Fig. 11 Montaggio dell'elica del motore

1 Dado centrale (**filettatura sinistra**)
2 Elica del ventilatore

Il ventilatore fumi aspira i gas scaldanti dalla caldaia. Il ventilatore fumi deve essere installato come indicato di seguito:

- ▶ Applicare la flangia del ventilatore fumi al cordone ermetizzante che si trova sul collettore fumi [4] e avvitare con i dadi ad alette [3].
- ▶ Fissare il fermacavo [5] con il dado ad alette [3] all'apertura di ispezione del collettore fumi [4].
- ▶ Infilare la spina elettrica [1] del ventilatore fumi [2] nella presa a 7 poli [6].

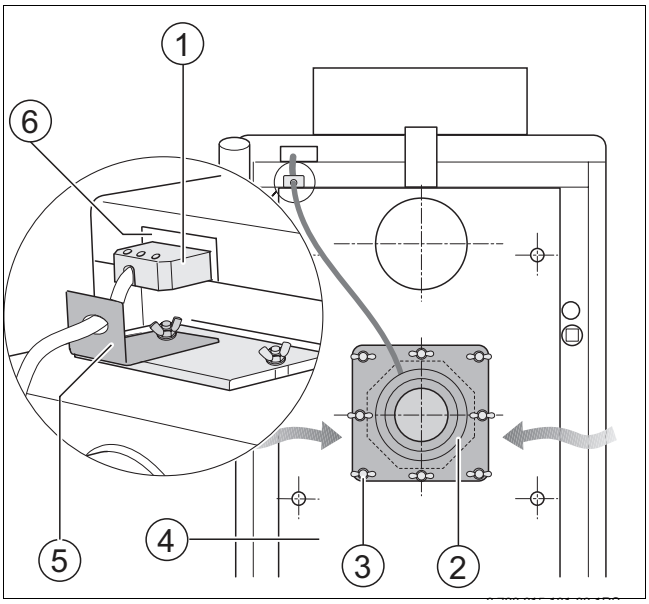

Fig. 12 Installazione di un ventilatore fumi

1 Spina elettrica
2 Ventilatore fumi
3 Dado ad alette
4 Collettore fumi
5 Fermacavo
6 Connettore (a 7 poli)

ATTENZIONE: Danni all'impianto dovuti ad inosservanza dell'impostazione del ventilatore!

- ▶ Utilizzare solo l'impostazione del ventilatore adatta.

Il ventilatore fumi della Logano S151 è monostadio.

- ▶ Tenerlo presente durante la programmazione dell'apparecchio di regolazione.

3.4.3 Interruttore di contatto porta

L'interruttore di contatto porta [1] interviene ad ogni apertura della porta di carico e accende il ventilatore fumi, impedendo così l'uscita di gas scaldanti nel locale di posa.

La vite per il contatto porta [2] (montata sulla porta di carico di fronte all'interruttore di contatto porta) è già preimpostata dal produttore.

Il collegamento elettrico dell'interruttore di contatto porta è descritto nelle istruzioni di montaggio dell'apparecchio di regolazione.

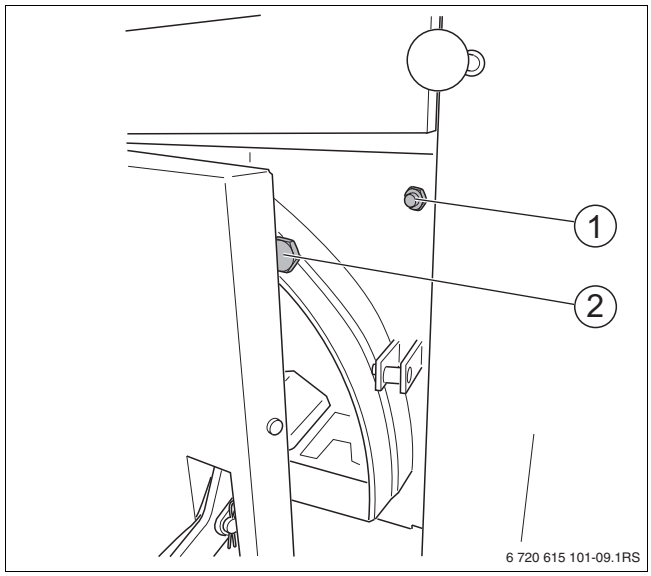

Fig. 13 Interruttore di contatto porta

1 2 interruttore di contatto porta
2 Vite per contatto porta

3.4.4 Realizzazione del raccordo di scarico dei gas combusti

PERICOLO: Pericolo di morte dovuto a collegamento per gas combusti errato!
Con un collegamento del raccordo fumi non effettuato da un esperto possono presentarsi gas scaldanti e gas combusti nell'aria dell'ambiente.

- ▶ Assicurarsi che il calcolo dello scarico dei gas combusti ed il collegamento dell'impianto di scarico dei gas combusti avvenga solo ad opera di personale specializzato e qualificato.

ATTENZIONE: Danni all'impianto dovuti a prevalenza carente dell'impianto di scarico dei gas combusti!

- ▶ Rispettare la prevalenza necessaria, indicata nei dati tecnici.
- ▶ Per la limitazione della prevalenza massima, installare un limitatore di tiraggio/dispositivo d'aria aggiuntivo.

Una prevalenza sufficiente dell'impianto di scarico dei gas combusti è il presupposto di base per un funzionamento corretto della caldaia. Il rendimento e l'economicità ne vengono fortemente influenzati. Per il collegamento per gas combusti è necessario osservare quanto segue:

- Collegare la caldaia in conformità con le disposizioni locali vigenti in materia e in accordo con lo spazzacamino.
- Collegare la caldaia solo ad un impianto di scarico per i gas combusti con prevalenza in base alle norme (→ tab. 5, pag. 11).
- Per il dimensionamento del percorso di scarico fumi utilizzare la portata massica dei gas combusti riferita all'intera potenza termica nominale (l'altezza efficace del camino si calcola dal punto di ingresso dei gas combusti nel camino stesso).

La fig. 14 mostra l'allacciamento scarico fumi corretto con dispositivo d'aria aggiuntivo.
Per l'installazione del raccordo fumi osservare le seguenti indicazioni:

- Per poter eseguire la pulizia, installare un attacco fumi con un'apertura d'ispezione.
- Fissare il pezzo di collegamento gas combusti alla caldaia.
- L'elemento di collegamento deve essere posato verso l'impianto di scarico dei gas combusti in pendenza scegliendo una via breve. Evitare gomiti, specialmente con angoli di 90°.
- Fissare correttamente gli elementi di collegamento ed eventualmente dotarli di supporto.
- Per fare in modo che il collegamento dei gas combusti che si trova fissato sul tronchetto non si allenti, montare con molta cura l'elemento di collegamento dei gas combusti lato impianto di scarico dei gas combusti.
- Per l'impianto di scarico dei gas combusti utilizzare esclusivamente materiali non infiammabili.

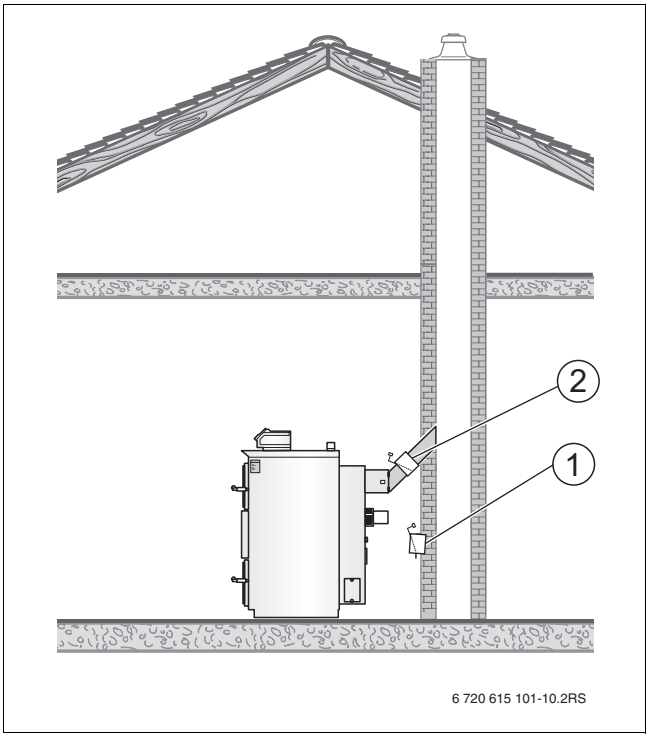

Fig. 14 Posizione del dispositivo d'aria aggiuntivo

1 Posizione ottimale: dispositivo d'aria aggiuntivo sul fianco del camino
2 Posizione alternativa: dispositivo d'aria aggiuntivo nel tubo fumi

3.5 Montaggio del rivestimento della caldaia

Per poter manipolare, installare in modo semplice e per evitare danni durante il trasporto, la caldaia viene fornita con rivestimento imballato separatamente.

L'isolamento termico è applicato intorno alla caldaia.

3.5.1 Montaggio del rivestimento della porta della camera di combustione

La porta inferiore della caldaia corrisponde alla porta della camera di combustione. È dotata di un foro di ispezione per controllare la combustione.

- Applicare il rivestimento della porta della camera di combustione sulla porta della camera di combustione. Condurre la maniglia di sicurezza della porta [1] attraverso l'apertura incavata nella lamiera del rivestimento.

▶ Con le viti di fissaggio [2] accluse fissare lateralmente il rivestimento della porta alla porta della camera di combustione.

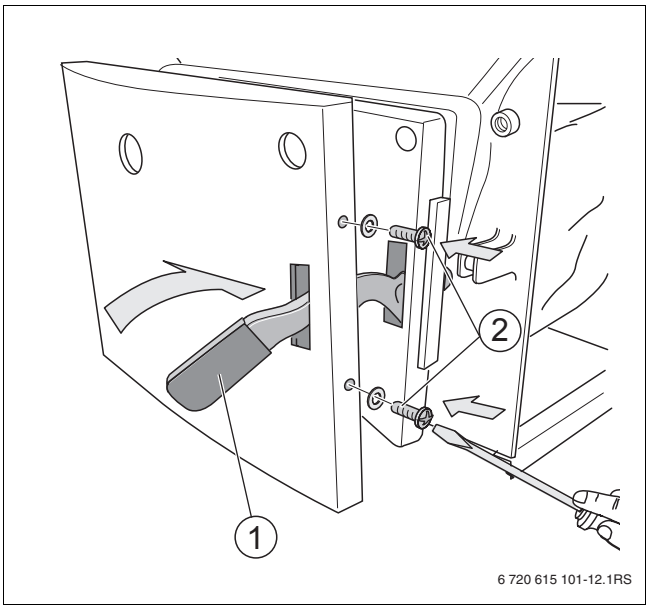

Fig. 15 Montaggio del rivestimento della porta della camera di combustione

1 Maniglia di sicurezza della porta
2 Viti di fissaggio

▶ Applicare la vite di sicurezza [1] e serrare con il dado di sicurezza.
La vite di sicurezza evita che la porta si apra durante l'esercizio.

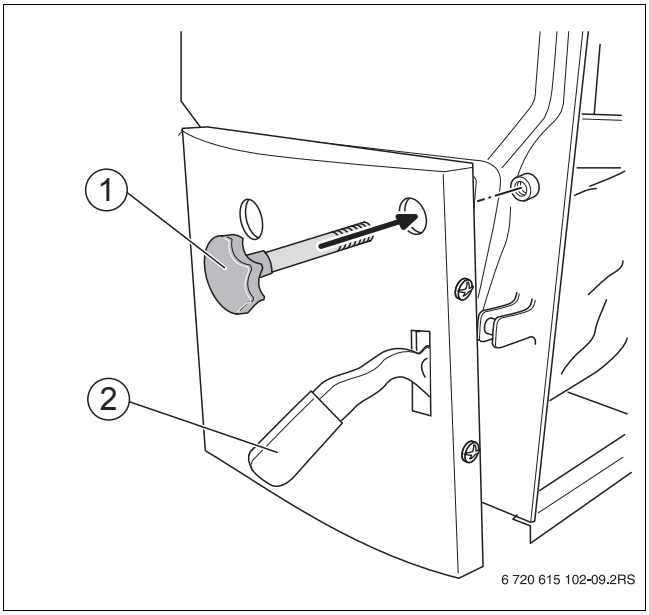

Fig. 16 Montaggio della vite di sicurezza

1 Vite di sicurezza
2 Maniglia di sicurezza della porta

3.5.2 Montaggio del rivestimento della porta di carico

La porta superiore della caldaia corrisponde alla porta di carico.

▶ Applicare il rivestimento della porta di carico sulla porta di carico. Condurre la maniglia di sicurezza della porta [1] attraverso l'apertura incavata nella lamiera del rivestimento.

▶ Con le viti di fissaggio [2] accluse fissare lateralmente il rivestimento della porta di carico alla porta di carico.

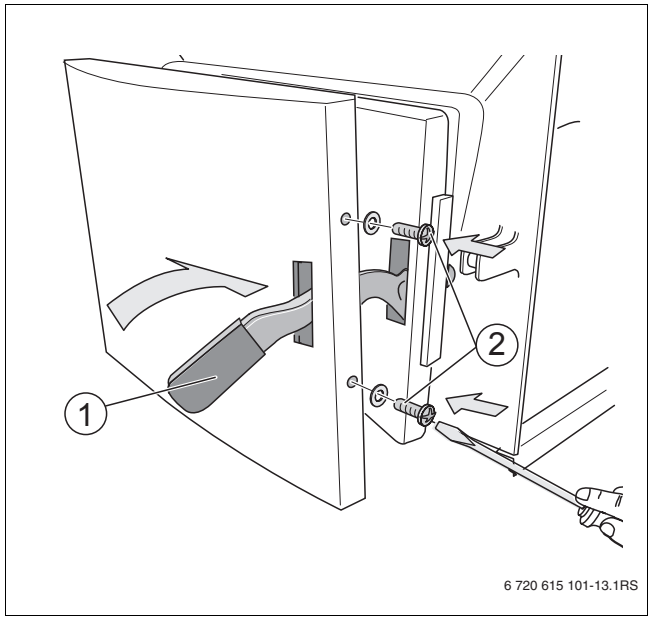

Fig. 17 Montaggio del rivestimento della porta di carico

1 Maniglia di sicurezza della porta
2 Viti di fissaggio

3.5.3 Montaggio del rivestimento laterale

Selezionare il corretto rivestimento laterale. Il rivestimento laterale destro è dotato, sul lato posteriore e anteriore, di un'apertura per la leva di regolazione [2] della serranda di aiuto accensione.

- Solo con rivestimento laterale destro: far passare la leva di regolazione [2] della serranda di aiuto accensione attraverso l'apertura del rivestimento.
- Riavvitare il pomello dell'impugnatura [4].
- Agganciare la piegatura [1] del rivestimento laterale nel telaio del corpo caldaia.
- Spingere il rivestimento laterale contro il telaio della caldaia.

Assicurarsi che il rivestimento laterale non scivoli nella parte inferiore fuori dal telaio della caldaia.

- Con le viti [3], fissare la parte superiore del rivestimento laterale al corpo caldaia.
- Montare allo stesso modo il rivestimento laterale sinistro.

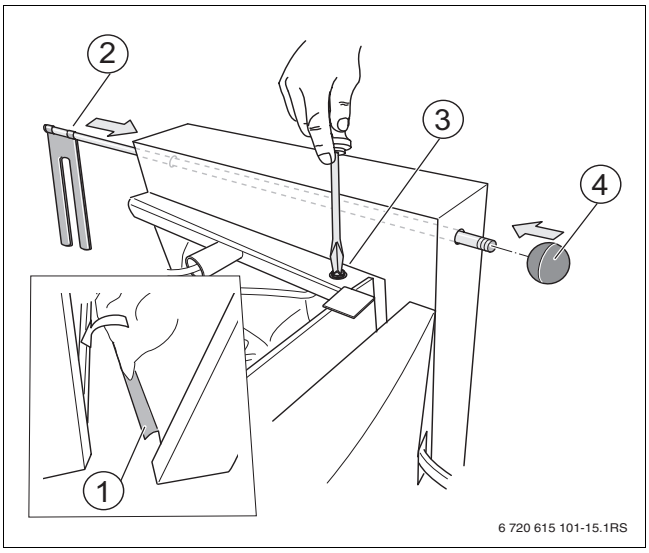

Fig. 18 Montaggio del rivestimento laterale

1 Piegatura
2 Leva di regolazione
3 Vite
4 Pomello dell'impugnatura

3.5.4 Montaggio della leva di regolazione della serranda di aiuto accensione

- Sul lato posteriore della caldaia: allentare la vite di regolazione del gancio di inversione [1] sul peso della serranda di aiuto accensione [3] con una chiave inglese SW10.
- Premere verso l'alto il peso della serranda di aiuto accensione.
- Inserire il gancio di inversione [2] nella forcella della leva di regolazione [4].
- Stringere a fondo la vite di regolazione del gancio di inversione [1].
- Riavvitare il pomello dell'impugnatura della leva della serranda di aiuto accensione.

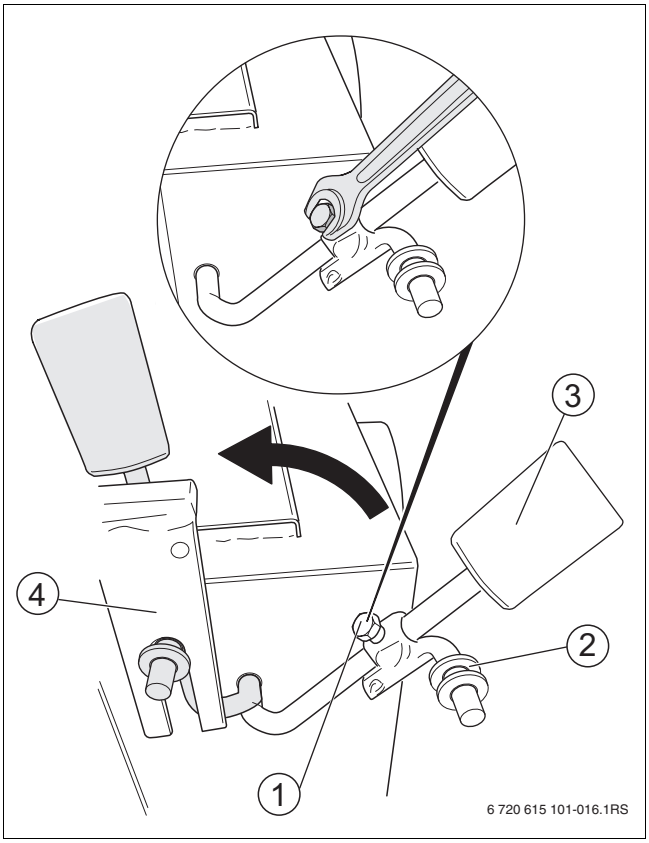

Fig. 19 Montaggio della leva di regolazione

1 Vite di regolazione del gancio di inversione
2 Gancio di inversione
3 Peso della serranda di aiuto accensione
4 Forcella della leva di regolazione

3.5.5 Montaggio del rivestimento anteriore

- Introdurre i quattro ganci del rivestimento anteriore [2] nelle aperture dei rivestimenti laterali [1].
- Spingere verso il basso il rivestimento anteriore esercitando una leggera pressione e farlo scattare in posizione.

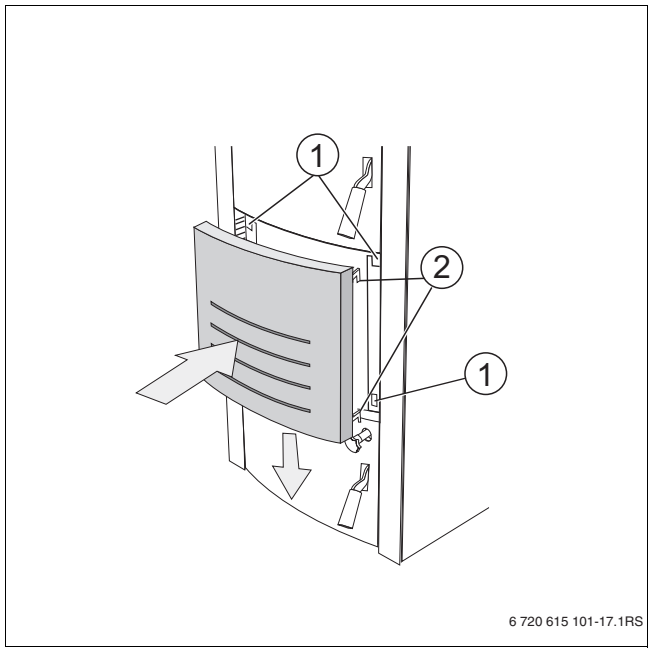

Fig. 20 Montaggio del rivestimento anteriore

1 Aperture dei rivestimenti laterali
2 Ganci del rivestimento anteriore

3.5.6 Collegamento della sonda di temperatura sulla parte superiore della caldaia

- Inserire la sonda di temperatura [1] in un pozzetto ad immersione [2] sulla parte superiore della caldaia.
- Fissare la sonda di temperatura con un morsetto a molla.

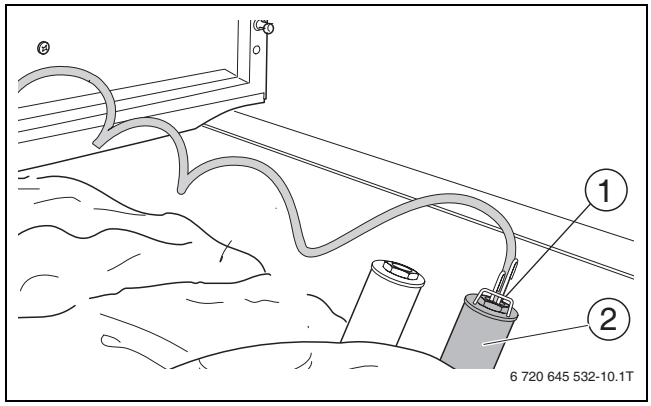

Fig. 21 Collegare la sonda di temperatura

1 Sonda di temperatura
2 Pozzetto ad immersione

3.5.7 Montaggio del fermacavo

- Avvitare il fermacavo con la vite al corpo caldaia.
- Posizionare il materassino isolante in dotazione sull'isolamento della caldaia.
- Far passare i cavi elettrici dei collegamenti esterni attraverso il fermacavo (→ fig. 23, pag. 22).
- Posare i cavi elettrici sul materassino isolante.

3.5.8 Montaggio della lamiera di rivestimento superiore

PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!
Parti roventi della caldaia possono danneggiare l'isolamento di cavi elettrici.

- Accertarsi che i cavi elettrici non entrino in contatto con componenti roventi.

La lamiera di rivestimento superiore della caldaia è dotata, sulla parte posteriore, di una parte intagliata per il fermacavo.

- Posizionare la lamiera di rivestimento superiore sulla caldaia.

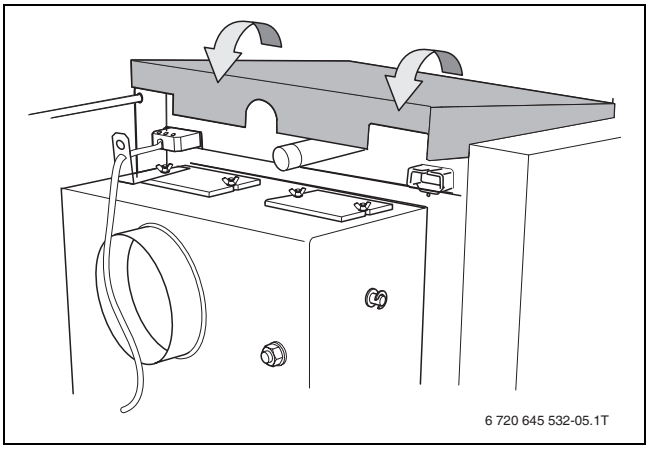

Fig. 22 Montaggio della lamiera di rivestimento superiore

- Far passare i cavi elettrici e i cavi della sonda attraverso l'apertura presente sulla parte superiore della lamiera di rivestimento.
- Posizionare l'apparecchio di regolazione sulla lamiera di rivestimento (→ Istruzioni di montaggio dell'apparecchio di regolazione).
- Agganciare la lamiera di rivestimento in entrambe le linguette sul lato anteriore della caldaia.
- Avvitare con le viti la lamiera di rivestimento sul lato posteriore della caldaia.

- Con l'ausilio di un fermacavo fissare i cavi in uscita dalla caldaia sul rivestimento laterale sinistro, per evitare di metterli in trazione.

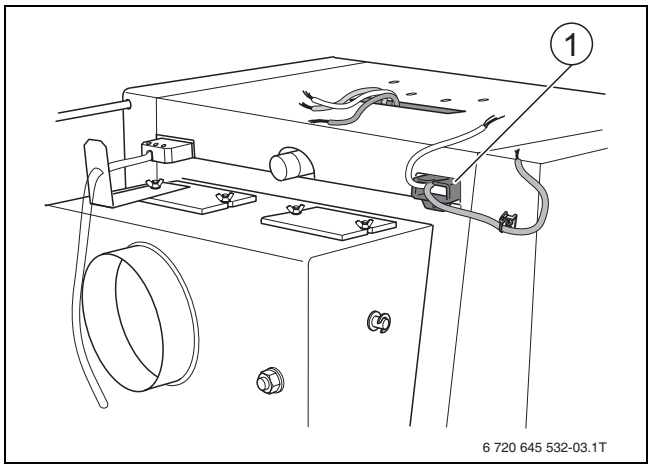

Fig. 23 Posa dei cavi di collegamento

1 Fermacavo

3.6 Riempire la caldaia con acqua di riscaldamento e verificarne la tenuta

Il riempimento e il controllo dell'impianto di riscaldamento viene descritto nell'esempio di un sistema di riscaldamento chiuso. Per sistemi di riscaldamento a vaso aperto occorre procedere secondo le direttive locali.

PERICOLO: Lesioni alle persone e/o danni all'impianto per sovrappressione durante la prova di tenuta!

I dispositivi di pressione, regolazione, sicurezza e l'accumulatore possono essere danneggiati dall'eccessiva pressione.

- Dopo il riempimento, mettere la caldaia ad una pressione corrispondente alla pressione di intervento della valvola di sicurezza.
- Rispettare la pressione massima dei componenti installati.
- Accertarsi che tutti i dispositivi di pressione, regolazione e di sicurezza lavorino correttamente dopo la prova di pressione.

AVVISO: Danni all'impianto dovuti a tensioni termiche!

Se la caldaia viene riempita a caldo, si possono provocare incrinature causate da tensioni termiche. La tenuta della caldaia non è più ermetica.

- Riempire la caldaia solo a freddo (la temperatura di caldaia deve essere al massimo di 40°C).
- Durante l'esercizio, non riempire la caldaia mediante il rubinetto di carico e scarico della caldaia, bensì esclusivamente per mezzo del rubinetto di carico installato nel sistema di tubazioni (ritorno) della caldaia.
- rispettare i requisiti relativi all'acqua di riempimento secondo la norma VDI2035.

ATTENZIONE: Pericolo per la salute a causa di acqua potabile contaminata!

- Rispettare assolutamente le normative e le disposizioni nazionali specifiche per evitare la presenza di impurità nell'acqua potabile.
- Rispettare la norma EN1717.

- Collegare il tubo flessibile al rubinetto dell'acqua.
- Inserire il tubo riempito con acqua sull'innesto del tubo flessibile del rubinetto di carico e scarico e assicurare con morsetti per tubo flessibile.
- Regolare la pressione di precarica del vaso d'espansione.
- Aprire il rubinetto di carico e scarico.
- Riempire lentamente la caldaia. Durante questa operazione tenere sotto controllo l'indicatore della pressione sul manometro.

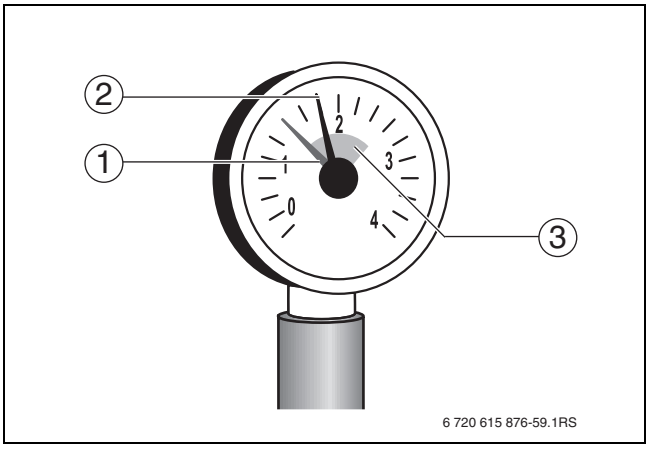

Fig. 24 Manometro

1 Lancetta rossa di riferimento
2 Lancetta del manometro
3 Tacca verde

- ▶ Chiudere il rubinetto dell'acqua ed il rubinetto di carico e scarico, una volta raggiunta la pressione di esercizio desiderata.
- ▶ Disaerare la caldaia mediante le valvole di sfogo aria dei radiatori.
- ▶ Se dovesse verificarsi una diminuzione della pressione d'esercizio in seguito alla disaerazione, occorre rabboccare l'acqua di riscaldamento.
- ▶ Effettuare la prova di tenuta in conformità alle normative locali.
- ▶ Dopo la prova di tenuta rimettere in esercizio tutti i componenti che si trovano fuori servizio.
- ▶ Dopo aver effettuato la prova di tenuta della caldaia e se non è presente nessuna perdita, impostare la corretta pressione di esercizio.
- ▶ Accertarsi che tutti i dispositivi di pressione, regolazione e di sicurezza lavorino correttamente.
- ▶ Svitare il tubo flessibile dal rubinetto di carico e scarico.
- ▶ Riportare la pressione d'esercizio e la qualità dell'acqua nelle istruzioni d'uso.

Al primo riempimento, rabbocco o alla sostituzione di tutta l'acqua di riscaldamento:

- ▶ rispettare i requisiti relativi all'acqua di riempimento secondo la norma VDI 2035.

4 Collegamenti elettrici

PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da persone in possesso dell'apposita qualifica.
- ▶ Prima di aprire gli apparecchi interrompere la tensione di rete e assicurarsi che l'impianto non possa essere inavvertitamente riavviato.
- ▶ Attenersi alle norme di installazione.

Il collegamento elettrico della caldaia e il montaggio dell'apparecchio di regolazione vengono descritti nelle istruzioni di montaggio dell'apparecchio di regolazione R2114. La caldaia può essere utilizzata solo con l'apparecchio di regolazione R2114.

- ▶ Osservare l'impostazione del ventilatore.

5 Messa in esercizio

Prima di mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento, leggere i capitoli "Combustibili utilizzabili" e "Utilizzo dell'impianto di riscaldamento" nelle istruzioni per l'uso.

5.1 Prima della messa in esercizio

PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa delle porte della caldaia aperte!

- ▶ Non aprire la porta della camera di combustione della caldaia durante l'esercizio.

PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa dell'elevata temperatura del collettore fumi!

- ▶ Non toccare il collettore fumi durante l'esercizio.

PERICOLO: Pericolo per la salute a causa di inquinamento dell'acqua potabile!

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- ▶ Rispettare la norma EN1717.

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa dell'esercizio scorretto!

La messa in servizio effettuata senza una sufficiente quantità d'acqua danneggia gravemente l'apparecchio.

- ▶ Mettere sempre in esercizio la caldaia con quantità d'acqua sufficiente.

Prima della messa in servizio osservare le seguenti indicazioni per la sicurezza personale:

- Quando la corrente elettrica è interrotta o il ventilatore fumi è disattivato, dopo l'apertura della serranda di aiuto accensione, aprire con estrema attenzione la porta di carico.
- Non è consentito un esercizio incustodito della caldaia con porta aperta.
- L'utilizzo di acceleratori di combustione nella caldaia è vietato.
- Fissare la porta inferiore con la vite di sicurezza affinché non rischi di aprirsi durante l'esercizio (→ fig. 16, [1] pag. 19).

Prima della messa in servizio verificare il regolare collegamento e il corretto funzionamento dei seguenti dispositivi e sistemi:

- tenuta dell'impianto di riscaldamento (lato fumi e lato acqua)
- impianto di scarico per i gas combusti e l'attacco fumi
- attacchi dell'apparecchio di regolazione e posizioni della sonda
- posizione corretta dei mattoni refrattari nella camera di combustione (→ capitolo 6.3, pag. 32)

5.2 Prima messa in esercizio

PERICOLO: Pericolo di morte a causa di incendio del camino!

- ▶ Prima della prima messa in esercizio far controllare l'impianto di scarico per i gas combusti dallo spazzacamino di zona.
- ▶ Se la fuliggine si incendia, chiudere tutti i condotti che portano aria alla caldaia e la porta della camera di combustione.
- ▶ Verificare la tenuta della tubazione dei gas combusti.
- ▶ Non eseguire modifiche strutturali sulla caldaia.

AVVERTENZA: Danni all'impianto o pericolo di lesioni a causa di messa in esercizio errata!

L'assenza o la posizione errata dei mattoni refrattari all'interno della caldaia può provocare danni o rottura dalla caldaia.

- ▶ L'installazione o la conversione deve essere eseguita solo da una ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Prima della prima messa in esercizio, verificare la posizione dei mattoni refrattari all'interno della caldaia (→ capitolo 6.3, pag. 32 e fig. 1, pag. 7).

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di utilizzo difettoso!

- ▶ Insegnare al cliente o all'utente dell'impianto come utilizzare l'apparecchio.

AVVERTENZA: Danneggiamento dell'impianto a causa della mancata osservanza della temperatura di ritorno minima!

- ▶ Con la prima messa in esercizio impostare la temperatura di ritorno minima e controllarla sul ritorno caldaia (→ capitolo 2.10, pag. 10).

- ▶ Prima della prima messa in esercizio controllare che l'impianto di riscaldamento sia riempito con acqua e sfiatato.
- ▶ Controllare se la valvola dell'aria secondaria è impostata sulla potenza della caldaia (→ Istruzioni per l'uso capitolo 4.3).
- ▶ **Per l'accensione e l'uso della caldaia osservare le istruzioni per l'uso.**

5.3 Protocollo di messa in esercizio

	Operazioni per la messa in esercizio	Pag.	Valori misurati	Annotazioni
1.	Riempire l'impianto di riscaldamento e verificare la tenuta ermetica dei collegamenti. Riportare le pressioni d'esercizio e la qualità dell'acqua nelle istruzioni d'uso. • Pressione di carico dell'impianto di riscaldamento	22	☐ _____ bar	
2.	Portare l'impianto in pressione • Sfiatare l'impianto di riscaldamento • Controllare la valvola di sicurezza • Impostare la pressione di precarica del vaso di espansione (→ attenersi ai documenti sul vaso d'espansione)		☐ _____ bar	
3.	Controllare l'attacco di aerazione e il collegamento di scarico dei gas combusti	15 e seg.	☐	
4.	Le aperture dell'aria primaria al di sotto del rivestimento laterale sono libere?		☐	
5.	Lo scambiatore di calore di sicurezza e lo scarico termico di sicurezza sono collegati senza intercettazione?	14 e seg.	☐	
6.	È stato verificato il funzionamento dello scarico termico di sicurezza? • Pressione di flusso • Portata	14 e seg.	☐ _____ bar _____ l/min	
6.	Sonda di temperatura installata correttamente?	21	☐	
7.	Verificare gli attacchi dell'apparecchio di regolazione e le posizioni della sonda (→ documenti sull'apparecchio di regolazione)		☐	
8.	Le impostazioni dell'apparecchio di regolazione dell'impianto sono state adattate e documentate?		☐	
9.	Verificare la corretta posizione dei mattoni refrattari nella camera di combustione.	32	☐	
10.	Impostare la temperatura di ritorno minima e controllarla sul ritorno caldaia. La portata della pompa di carico dell'accumulatore inerziale è impostata in salti da 5 – 10 K?	11	_____ °C ☐	
11.	L'apertura dell'aria secondaria è stata impostata in base alla potenza della caldaia?		☐	
12.	Verificare l'impianto di scarico per i gas combusti, eseguire la misurazione e documentare. • Temperatura gas combusti • Prevalenza	 33 33	☐ _____ °C _____ mbar	
10.	Informare il gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica		☐	
	Conferma della corretta messa in esercizio		Timbro ditta/firma/data	

Tab. 7 Protocollo di messa in esercizio

6 Manutenzione e pulizia

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione non corretta!

Una manutenzione della caldaia insufficiente o errata può provocare danni o rottura della caldaia e può causare il decadimento della garanzia.

- ▶ Eseguire sempre una manutenzione dell'impianto di riscaldamento regolare, completa e specialistica.
- ▶ Dopo la pulizia verificare la posizione dei mattoni refrattari (→ capitolo 6.3, pag. 32, → fig. 1, pag. 7).

Una manutenzione regolare e specializzata dell'impianto di riscaldamento ne mantiene il rendimento, garantisce un'elevata sicurezza di esercizio e una combustione non inquinante.

La pulizia dell'impianto di riscaldamento dipende dalla qualità del legno e dalle condizioni ambientali.

Un protocollo di ispezione e manutenzione si trova a pagina 33.

- ▶ Offrire al cliente un contratto di manutenzione e ispezione annuale in base all'utilizzo della caldaia. Le attività coperte dal contratto sono riportate nei protocolli d'ispezione e manutenzione.

Utilizzare soltanto pezzi di ricambio originali di Buderus. Buderus non si assume alcuna responsabilità per danni provocati da parti di ricambio non fornite dalla Buderus stessa.

6.1 Pulire la caldaia

PERICOLO: Danni all'ambiente a causa di condizioni di esercizio non favorevoli!

- ▶ Pulire la caldaia almeno una volta alla settimana.

Una pulizia insufficiente può causare danni alla caldaia e il decadimento della garanzia.

Il deposito di fuliggine e cenere sulle pareti interne della caldaia e sui mattoni refrattari riduce la trasmissione del calore. Con l'esercizio di una caldaia a legna a gassificazione si produce comunque una quantità di cenere minore rispetto a quanta se ne produca con caldaie tradizionali.

Tuttavia, anche con caldaie a legna a gassificazione una pulizia insufficiente può provocare un aumento del consumo di combustibile e un funzionamento non ecologico. La pulizia regolare assicura la potenza della caldaia

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione e pulizia insufficiente!

Quantità maggiori di cenere nel vano di carico possono provocare surriscaldamento e danni alla caldaia.

- ▶ Rimuovere regolarmente la cenere dalla caldaia.

La maggior parte della cenere prodotta durante il processo di combustione si deposita sui mattoni refrattari del vano di carico. Nonostante con la combustione pirolitica si produca cenere in quantità molto ridotta e a grana più fine rispetto alle caldaie tradizionali, il vano di carico dovrebbe essere pulito ogni 1 - 3 giorni.

Gli accessori necessari per la pulizia della caldaia sono compresi nel volume di fornitura (→ fig. 3, pag. 9):

- una spazzola per la pulizia
- un raschietto (grande)
- un attizzatoio
- un raschietto (piccolo)
- una paletta per la cenere

Eseguire la pulizia prima di avviare il riscaldamento e solo quando la camera di combustione è fredda.

AVVERTENZA: Pericolo per la salute a causa di utilizzo e pulizia errati!

L'apertura della porta della camera di combustione durante l'esercizio di riscaldamento provoca oscillazioni della pressione nella caldaia e fuoriuscita incontrollata dei gas scaldanti.

- ▶ Aprire la porta della camera di combustione solo a caldaia spenta e raffreddata.
- ▶ Fissare sempre la porta della camera di combustione con la vite di sicurezza per evitare aperture accidentali (→ fig. 16, [1], pag. 19).

ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di utilizzo errato!

- ▶ Evitare danneggiamenti dei mattoni.
- ▶ Non pulire i mattoni refrattari con una spazzola metallica.

6.1.1 Pulizia giornaliera

I residui di combustione devono essere rimossi dalla camera di combustione ogni 1 - 3 giorni. I residui di combustione, che superano un'altezza di 2 cm, devono essere rimossi dal vano di carico.

- ▶ Aprire la porta dal vano di carico.
- ▶ Estrarre la piastra degli ugelli [1], controllare che sia pulita ed eventualmente pulirla.
- ▶ Spazzare i residui di combustione attraverso la piastra forata in ceramica [2] nella camera di combustione.
- ▶ Ricollocare la piastra degli ugelli.

Accertarsi che la superficie di appoggio sia pulita.

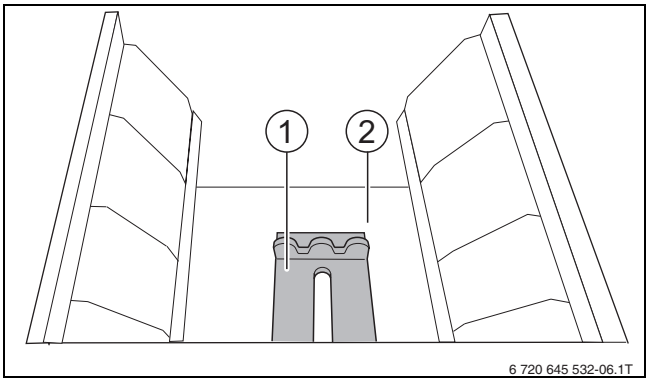

Fig. 25 Vani di carico con piastra degli ugelli

1 Piastra degli ugelli
2 Piastra forata in ceramica

- ▶ Allentare la vite di sicurezza della porta della camera di combustione.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione.
- ▶ Rimuovere il mattone di arresto della cenere [1].

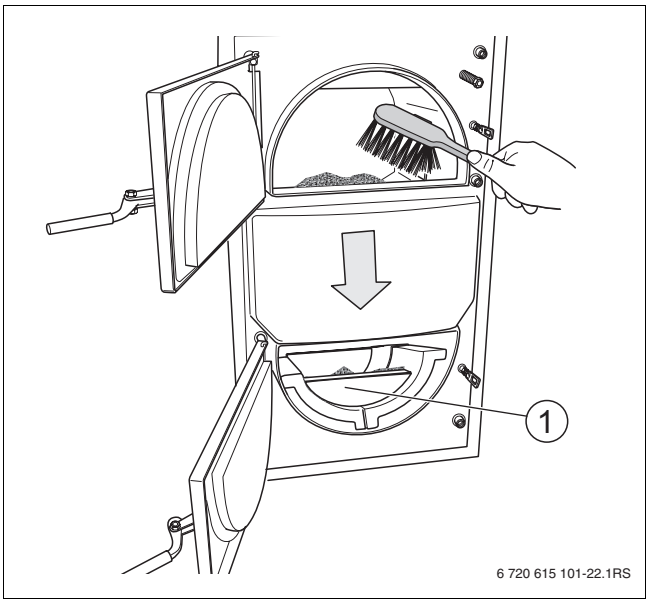

Fig. 26 Pulizia del vano di carico

1 Mattone di arresto della cenere

- ▶ Rimuovere i residui di combustione dalla camera di combustione con la paletta per cenere.
- ▶ Ricollocare il mattone di arresto della cenere.

Non versare ceneri roventi in bidoni di plastica o dei rifiuti.

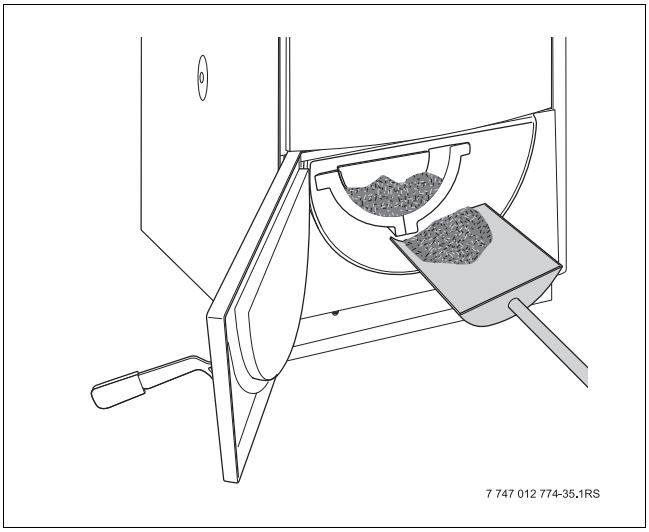

Fig. 27 Rimozione della cenere

6.1.2 Pulizia settimanale in aggiunta alla pulizia giornaliera

AVVERTENZA: Danni all'impianto di riscaldamento dovuti a montaggio errato!

- La caldaia non può essere messa in esercizio senza mattoni refrattari nella camera di combustione.
- I mattoni refrattari devono essere installati senza distanza.

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione e pulizia insufficiente!

Depositi nelle fessure dell'aria primaria causano problemi alla combustione.

- Pulire le fessure dell'aria primaria.

Le pareti del vano di carico e il pavimento della camera di combustione devono essere puliti settimanalmente.

- Pulire il vano di carico e la camera di combustione.
- Rimuovere con un raschietto i depositi sulle pareti del vano di carico e della camera di combustione (→ capitolo 6.2, pag. 32).

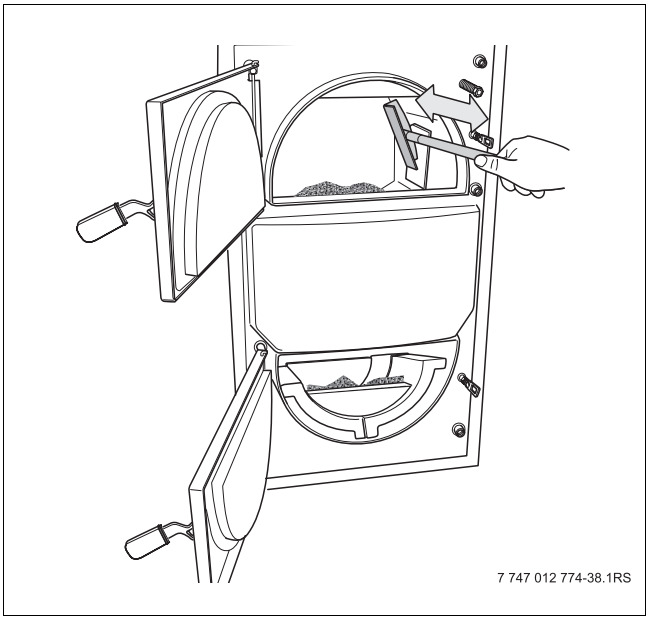

Fig. 28 Rimozione dei depositi

- Rimuovere i depositi dalle fessure dell'aria primaria (tra parete della camera di combustione e lamiera dell'aria primaria [2]).

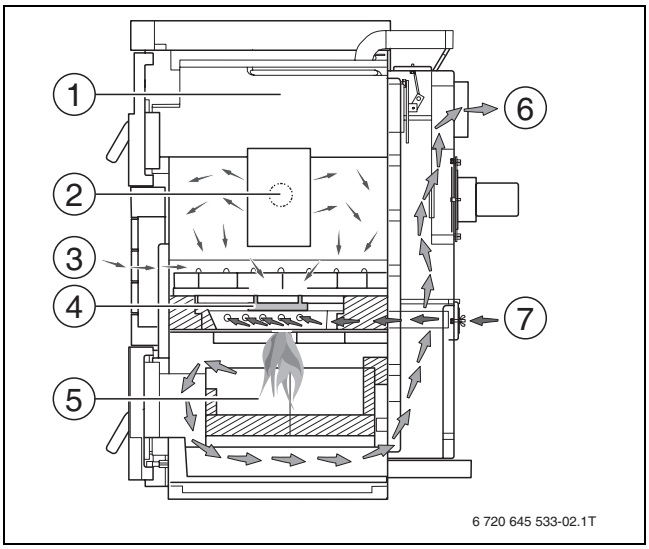

Fig. 29 Rimozione dei depositi dalle fessure dell'aria primaria

1 Vano di carico
2 Lamiera dell'aria primaria
3 Aria primaria
4 Piastra degli ugelli
5 Camera di combustione
6 Scarico fumi
7 Aria secondaria

Piccoli depositi nel vano di carico non hanno influenza sulla potenza della caldaia. Qui non avviene la trasmissione del calore (non c'è fuoco).

6.1.3 Pulizia mensile in aggiunta alla pulizia settimanale

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione e pulizia insufficiente!

- Pulire regolarmente l'adduzione dell'aria primaria, il ventilatore fumi e il collettore fumi.

I depositi nelle fessure dell'aria primaria e al di sotto dei mattoni refrattari nella camera di combustione non hanno influenza diretta sulla combustione e sulla potenza della caldaia.

- Estrarre i mattoni refrattari inferiori dalla camera di combustione.
- Pulire la camera di combustione con scopetta e raschietto.
- Riposizionare i mattoni refrattari al loro posto (→ fig. 38, pag. 32).
- Accertarsi che i mattoni refrattari siano installati senza distanza.

Se vengono estratti i mattoni refrattari al soffitto della camera di combustione, allora devono essere ricollocati dopo la pulizia.
I mattoni devono essere installati senza distanza l'uno dall'altro.

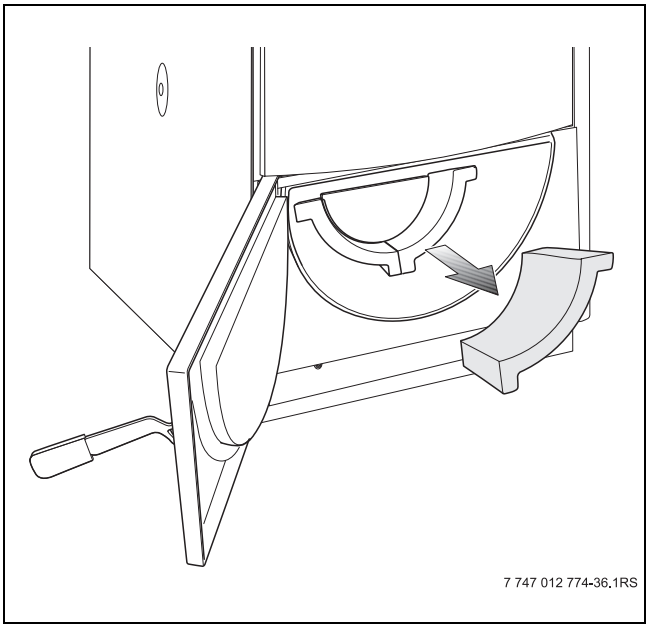

Fig. 30 Rimozione dei mattoni refrattari

- Verificare mensilmente il collettore fumi (→ fig. 31, pag. 29) e se necessario pulirlo.
- Svitare i dadi ad alette e rimuovere i coperchi.

I pozzetti di pulizia del collettore fumi hanno 6 coperture. Due pozzetti si trovano sul lato superiore [1] e quattro lateralmente sul collettore fumi [2].

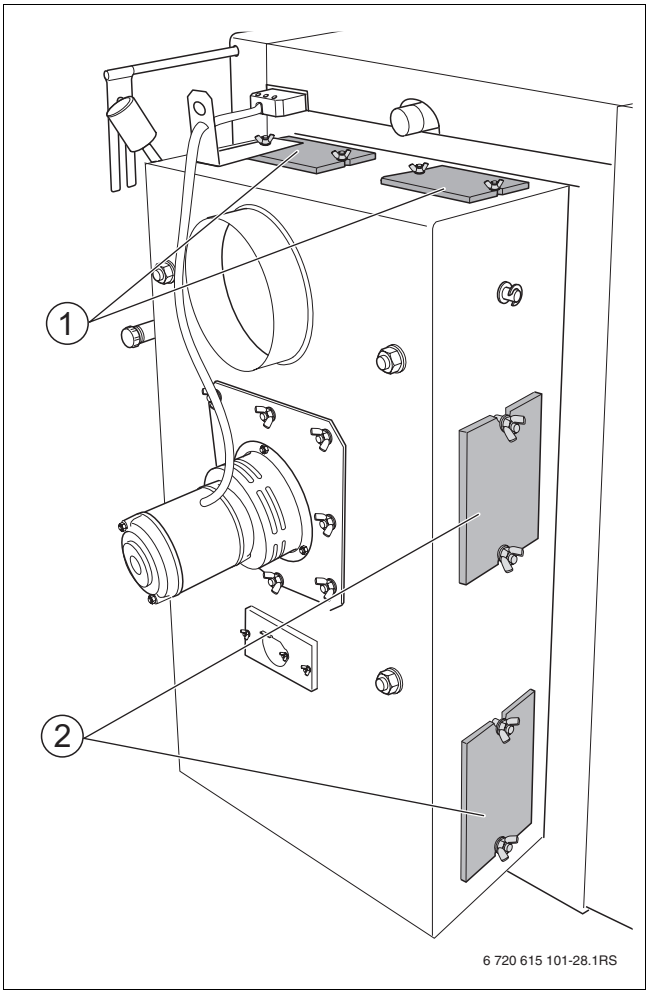

Fig. 31 Pozzetti di pulizia sul collettore fumi

1 Coperture dei pozzetti di pulizia superiori
2 Coperture dei pozzetti di pulizia laterali

- Pulire da fuliggine e cenere la parete posteriore del corpo caldaia attraverso i pozzetti di pulizia superiori e laterali con il raschietto e/o la spazzola.

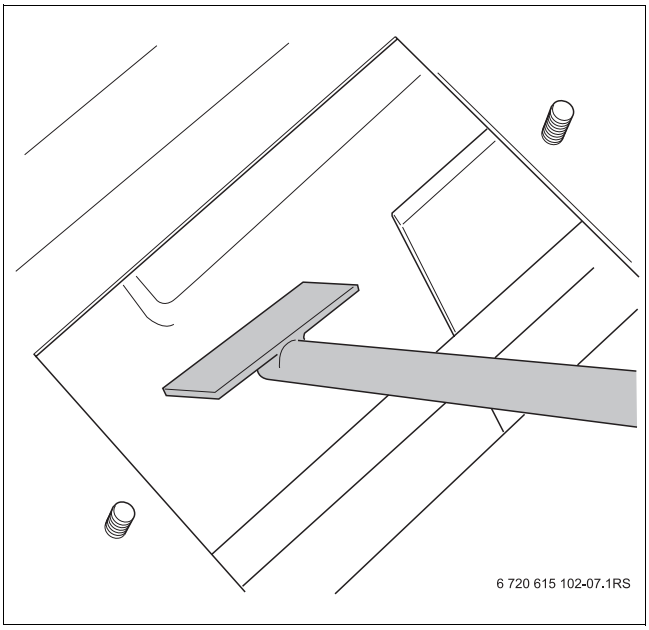

Fig. 32 Pulizia della parete posteriore del corpo caldaia

- Liberare la serranda di aiuto accensione da fuliggine e cenere attraverso i pozzetti di pulizia superiori e laterali e il vano di carico con il raschietto e/o la spazzola.

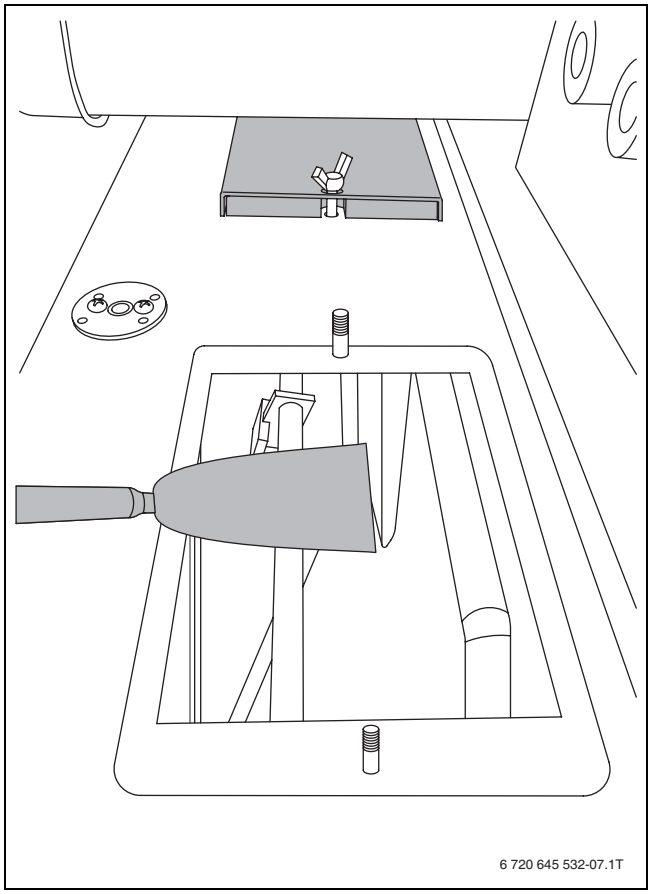

Fig. 33 Pulizia della serranda di aiuto accensione

- Rimuovere la cenere dal collettore fumi con l'ausilio del raschietto grande [3] e della spazzola.
- Dopo la pulizia, montare le coperture [1] in modo tale che le aperture siano chiuse in modo ermetico.

Se le coperture non chiudono correttamente, la sottopressione nella camera di combustione potrebbe ridursi. Ciò peggiora il comportamento della combustione, cosicché la caldaia non raggiunge probabilmente la temperatura di esercizio.

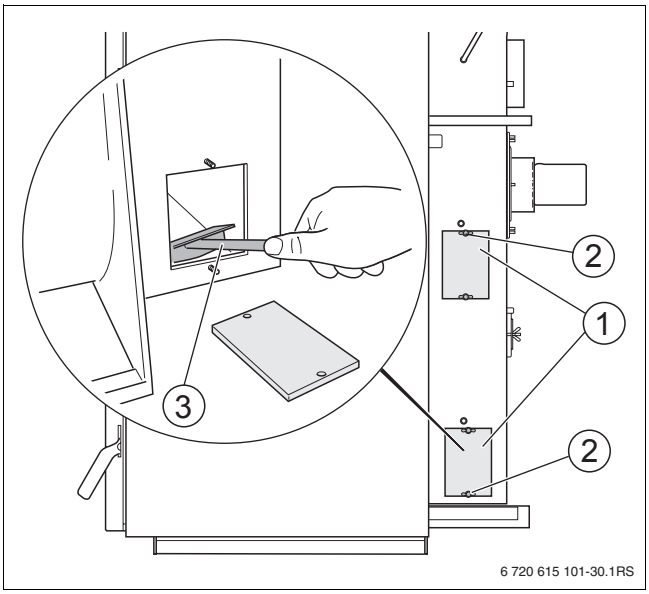

Fig. 34 Pulire il collettore fumi

1 Coperture dei pozzetti di pulizia laterali
2 Dado ad alette
3 Raschietto

6.1.4 Pulizia semetrale in aggiunta alla pulizia settimanale

PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa di manutenzione e pulizia non corrette!

L'attivazione involontaria del motore del ventilatore fumi durante la pulizia può provocare lesioni considerevoli.

- Prima della pulizia del ventilatore fumi, scollegare l'alimentazione elettrica dalla caldaia.
- Assicurarsi che la caldaia non possa essere inavvertitamente collegata alla rete elettrica.

Il ventilatore fumi deve essere pulito ogni sei mesi. Allo scopo smontare il ventilatore fumi dalla parete posteriore della caldaia.

Rimuovere regolarmente i residui di combustione trasportati dal ventilatore fumi che si concentrano nella parte posteriore del collettore fumi e aderiscono all'elica del ventilatore.

Il ventilatore fumi [2] si trova sul lato posteriore della caldaia, sul retro del collettore fumi [4] ed è fissato con otto dadi ad alette [3].

ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di manutenzione e pulizia non corrette!

Se il cavo di collegamento viene allungato, schiacciato o piegato possono insorgere anomalie di funzionamento al motore del ventilatore.

- ▶ Evitare di allungare, schiacciare o piegare il cavo di collegamento!
- ▶ Non appendere il motore del ventilatore al cavo di collegamento.
- ▶ Posizionare il motore su una base predisposta in modo che il cavo non debba sostenere carichi.

- ▶ Staccare la spina di collegamento del ventilatore dal connettore [6].
- ▶ Staccare il fermacavo [5] dall'apertura di ispezione.
- ▶ Svitare i dadi ad alette [3].
- ▶ Estrarre il ventilatore fumi [2] dalla vasca dell'involucro.

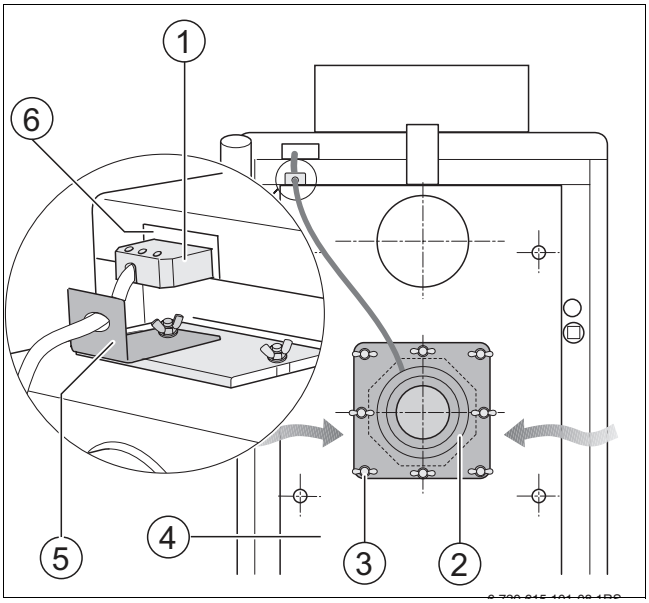

Fig. 35 Installazione di un ventilatore fumi

1 Spina elettrica
2 Ventilatore fumi
3 Dado ad alette
4 Collettore fumi
5 Fermacavo
6 Connettore (a 7 poli)

- ▶ Verificare il corretto posizionamento dell'elica del ventilatore [2] ed eventualmente serrare il dado centrale (**filettatura sinistra**) [1] con una chiave inglese da 10 mm. Per serrare il dado centrale ruotare verso sinistra.

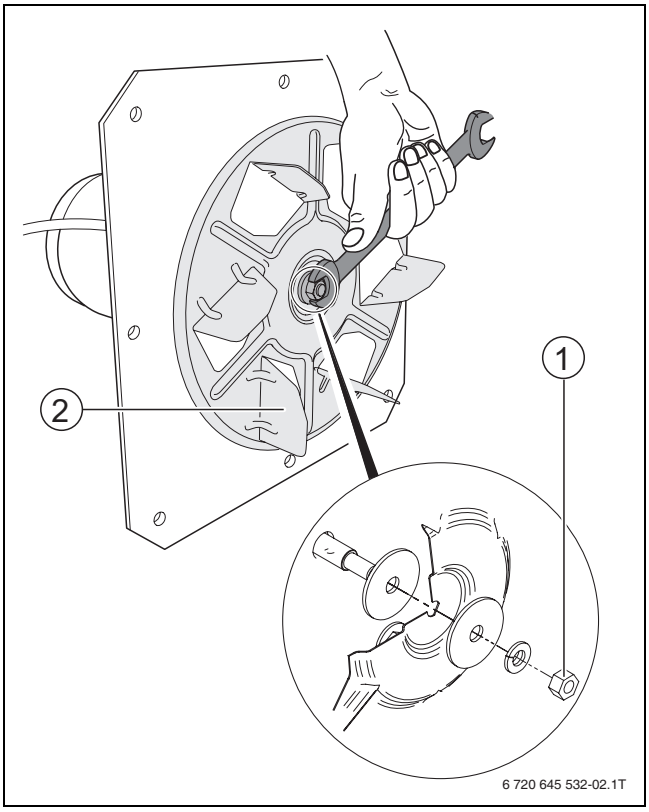

Fig. 36 Verifica del corretto posizionamento dell'elica del ventilatore

1 Dado centrale (**filettatura sinistra**)
2 Elica del ventilatore

- ▶ Pulire accuratamente l'elica del ventilatore [1] con una spazzola metallica morbida eliminando i residui di cenere e della cokefazione.
- ▶ Verificare che il nastro ermetizzante del ventilatore fumi non sia danneggiato. Sostituire eventuali guarnizioni danneggiate.
- ▶ Verificare che l'elica del ventilatore [1] non sia danneggiata. Sostituire l'elica del ventilatore [1] se danneggiata o piegata.
- ▶ Posizionare nuovamente il ventilatore fumi nella parete posteriore del collettori fumi.
- ▶ Serrare nuovamente i dadi ad alette.

▶ Reinserire la spina di collegamento e montare il fermacavo.

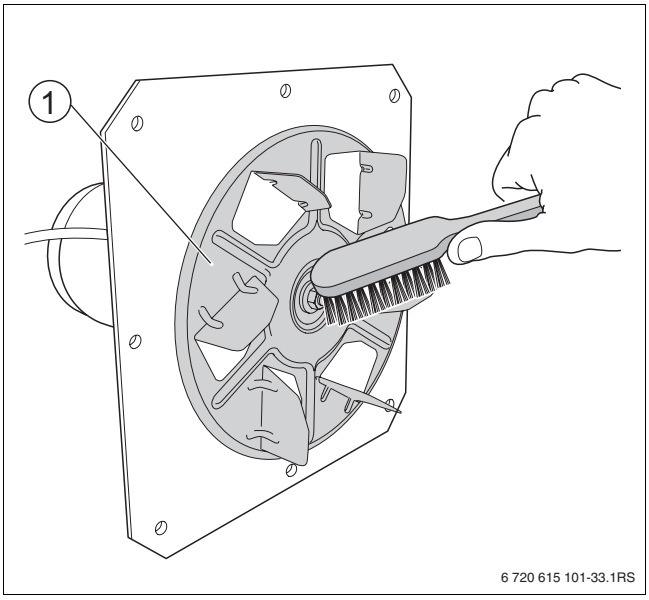

Fig. 37 Pulizia dell'elica del ventilatore

1 Elica del ventilatore

6.2 Rimozione dei depositi di catrame

PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa dell'elevata temperatura della caldaia!

▶ Lasciar raffreddare la caldaia.

▶ Rimuovere i depositi di catrame dalle pareti, dagli sportelli, dai deflettori per l'aria ecc.

Piccoli depositi nel vano di carico non hanno influenza sulla potenza della caldaia. Qui non avviene la trasmissione del calore (non c'è fuoco). I depositi di catrame nella camera di combustione, nel collettore fumi e sulla serranda di aiuto accensione devono essere in gran parte rimossi.

6.3 Posizione dei mattoni refrattari

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione non corretta!

L'assenza o la posizione errata dei mattoni refrattari all'interno della caldaia può provocare danni o rottura dalla caldaia.

▶ In seguito ad ogni pulizia della caldaia applicare nuovamente la pietra di arresto della cenere.

▶ Dopo ogni ispezione della caldaia verificare la posizione dei mattoni refrattari all'interno della caldaia.

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di una riparazione errata!

▶ Accertarsi che la sostituzione della piastra forata in ceramica (→ fig. 25, [2], pag. 27) venga eseguita esclusivamente da personale esperto.

Il mattone refrattario posteriore [2] deve essere aderente con la sporgenza alla parete posteriore della caldaia. La sporgenza del mattone refrattario serve come distanziatore. Tra i mattoni non ci devono essere buchi.

I mattoni refrattari [1 – 4] si trovano nella camera di combustione al di sotto dell'uscita degli ugelli.

I mattoni refrattari [4] si trovano sul soffitto della camera di combustione e devono essere spinti l'uno verso l'altro senza buchi. Piccole fenditure nei mattoni refrattari non influiscono sul loro funzionamento.

▶ Dopo ogni pulizia riposizionare i mattoni refrattari [1 – 3]. Nel fare ciò prestare attenzione al corretto posizionamento.

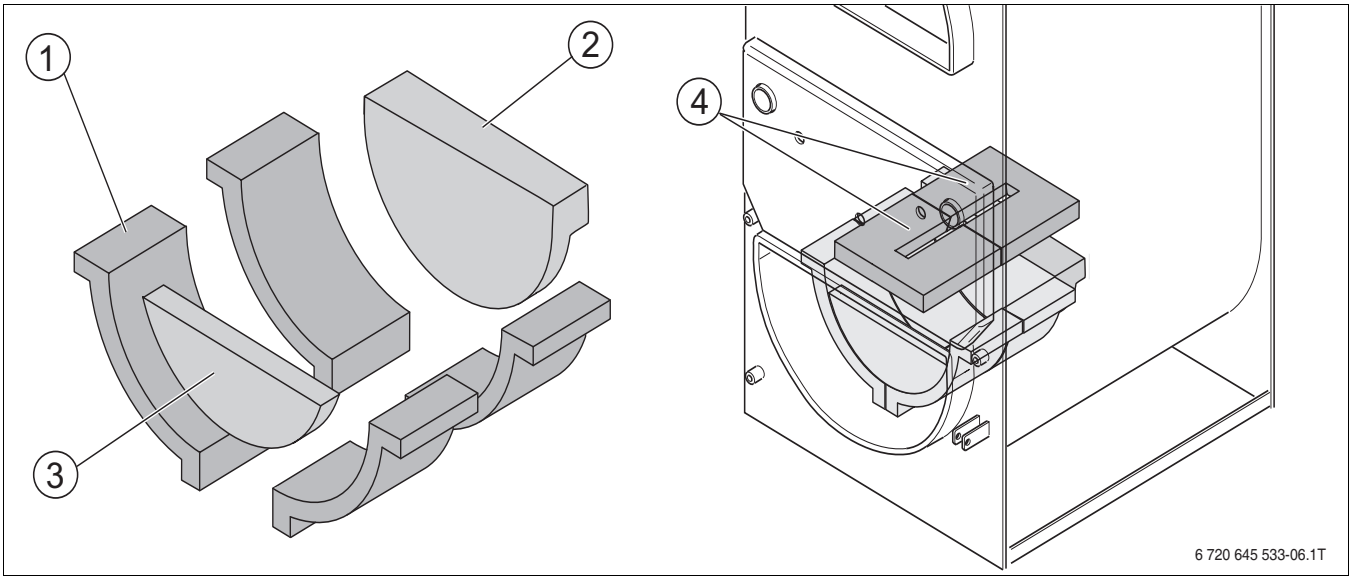

Fig. 38 Posizione dei mattoni refrattari nella camera di combustione

1 – 3 Mattoni refrattari

4 Mattoni refrattari sul soffitto della camera di combustione

6.4 Controllare la pressione d'esercizio

PERICOLO: Pericolo per la salute a causa di inquinamento dell'acqua potabile!

- Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- Rispettare la norma EN1717.
- Accertarsi che durante il riempimento la caldaia sia fredda.

AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di rabbocco frequente con acqua di riempimento!

Un rabbocco frequente dell'impianto di riscaldamento con acqua di riempimento, in base alle caratteristiche dell'acqua, può provocare danni a causa di formazione di depositi calcarei o corrosione.

- Controllare che la tenuta dell'impianto di riscaldamento sia ermetica e il vaso di espansione funzionante.

Impostare una pressione di esercizio di almeno 1 bar, in funzione dell'altezza dell'impianto!

- Verificare la pressione di esercizio. Se la pressione dell'impianto scende sotto 1 bar, è necessario rabboccare con acqua.
- Rabboccare con acqua.
- Disaerare l'impianto di riscaldamento.
- Verificare nuovamente la pressione d'esercizio.

6.5 Verifica dello scarico termico di sicurezza

Se il sistema non è in grado di assorbire calore dalla caldaia, lo scarico termico di sicurezza garantisce un funzionamento sicuro della caldaia in caso di malfunzionamento del sistema di riscaldamento. La sovrapressione minima dell'acqua di raffreddamento (collegamento dell'acqua fredda) è di 2,0 bar (massima 6,0 bar). Deve essere disponibile una portata di almeno 11 l/min.

- Controllare annualmente lo scarico termico di sicurezza dello scambiatore di calore di sicurezza secondo le istruzioni del produttore (→ "Prova di funzionamento dello scarico termico di sicurezza", pag. 15).

Se il controllo non ha esito positivo (lo scarico termico di sicurezza non apre il flusso di acqua fredda o il flusso dello scarico termico di sicurezza è troppo ridotto) sostituire lo scarico termico di sicurezza.

6.6 Verificare la temperatura dei gas combusti

Se la temperatura dei gas combusti è notevolmente maggiore di quella indicata nei Dati Tecnici, è necessario eseguire una nuova pulizia.
Eventualmente è anche troppo alta la prevalenza dell'impianto di scarico dei gas combusti (→ tab. 5, pag. 11).
Anche una serranda di aiuto accensione aperta o non completamente chiusa e sporca può causare una temperatura eccessiva dei gas combusti.

6.7 Protocollo di ispezione e manutenzione

Eseguire la manutenzione almeno una vola l'anno o se l'ispezione rileva uno stato dell'impianto che richiede manutenzione.

Il protocollo di ispezione e manutenzione (→ pag. 34) funge anche da documento da copiare.

- Firmare gli interventi di ispezione eseguiti e registrarne la data.

	Interventi di ispezione e manutenzione secondo fabbisogno	Pag.	Data:_____	Data:_____	Data:_____
1.	Verificare lo stato generale dell'impianto di riscaldamento		☐	☐	☐
2.	Eseguire un controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento.		☐	☐	☐
3.	Verifica delle parti di conduzione dell'acqua dell'impianto: • Tenuta durante l'esercizio • Verifica di tenuta ermetica • Segni visibili di corrosione • Segni di invecchiamento	22	☐	☐	☐
4.	Cerificare che le superfici termiche e il collettore fumi siano puliti ed eventualmente pulirli.	29 e seg.	☐	☐	☐
5.	Controllare il sistema di alimentazione aria comburente e scarico fumi: • Funzionamento e sicurezza • Pulizia dell'elica del ventilatore • Tenuta durante l'esercizio • Verifica di tenuta ermetica • Tenuta della porta di carico e della porta del ceneraio • Valvola dell'aria secondaria impostata sulla potenza della caldaia	15 32	☐	☐	☐
6.	Scarico termico di sicurezza controllato? • Data • Pressione di flusso • Portata	15 e seg.	☐ _____ _____bar _____l/min	☐ _____ _____bar _____l/min	☐ _____ _____bar _____l/min
7	Verifica dell'impianto di scarico per i gas combusti • Tubo di raccordo pulito • Dispositivo ad aria secondario pulito e impostato sulla potenza della caldaia • Temperatura gas combusti • Prevalenza	 33 33	☐ _____ °C _____ mbar	☐ _____ °C _____ mbar	☐ _____ °C _____ mbar
8.	Controllare la temperatura minima di ritorno • Impostata sul valore corretto • Temperatura di ritorno sul ritorno caldaia	 11	☐ _____ °C	☐ _____ °C	☐ _____ °C
9.	Controllo finale dei lavori di ispezione; documentare i risultati di misura e di controllo		☐	☐	☐
10.	Confermare di aver eseguito un'ispezione corretta		Timbro-della ditta/Firma	Timbro-della ditta/Firma	Timbro-della ditta/Firma

Tab. 8 Protocollo di ispezione e manutenzione

7 Misurazione delle immissioni

PERICOLO: Danni alla caldaia e all'impianto dovuti a prelievo di calore insufficiente.

Un prelievo insufficiente di calore causa lo spegnimento del ventilatore fumi, l'attivazione dello scarico termico di sicurezza ed eventualmente danni alla caldaia.

- ▶ Durante la misurazione delle immissioni, assicurare un prelievo di calore sufficiente durante l'esercizio della caldaia.

7.1 Avvertenze per la misurazione

La misurazione delle immissioni, a seguire chiamata misurazione, deve essere eseguita con ceppi di legna puliti, non pressati e asciutti. Il combustibile deve essere conforme alle caratteristiche indicate nella documentazione (lunghezza, dimensione, umidità ecc.). Durante la misurazione non dove aver luogo nessuna disfunzione del processo di combustione.

Le disfunzioni del processo di combustione sono:

- ceppi sporchi (ad es. trattati, verniciati o residui di terra ecc.) o bagnati
- apertura delle porte della caldaia
- attivazione dell'aiuto accensione (ad es. serranda di aiuto accensione)
- attizzamento del combustibile
- spegnimento del ventilatore fumi.

Le disfunzioni indicate si ripercuotono sui risultati, li falsificano e causano la perdita dell'omologazione.

7.2 Preparazione per la misurazione

La misurazione deve essere eseguita da un'apertura di misura in un tratto piano del tubo fumi. La distanza dal raccordo fumi all'apertura di misurazione deve corrispondere a due volte il diametro del tubo fumi.

Curve e gomiti del tubo fumi, tra raccordo fumi e l'apertura di misurazione, falsificano il risultato della misurazione.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per la misurazione delle immissioni:

- aria comburente sufficiente
- combustibile adatto in quantità sufficiente
- prelievo di calore sufficiente.

7.3 Creazione della condizione per la misurazione (stato di esercizio costante)

- ▶ Accendere la caldaia in base alle istruzioni.
- ▶ Creare il letto di brace con quantità sufficiente di legna (**ca. ¼ di strato**).
- ▶ Far bruciare lo strato di combustibile finché non viene raggiunta la temperatura dei gas combusti per aggiunta di legna.
- ▶ Accertarsi che siano rispettate le condizioni di esercizio:
  - – temperatura minima di ritorno 65°C
  - – il tiraggio del camino si trova costantemente nel range consentito
  - – la valvola di registro è impostata in base alle istruzioni di montaggio sul corretto valore.
  - – La temperatura dei gas combusti si trova nel range consentito.
- ▶ Rifornire la caldaia, in base alle istruzioni, con quantità massima di combustibile ammessa (fino al massimo 5 cm al di sotto del bordo superiore dell'apertura di carico).
- ▶ Chiudere eventualmente l'aiuto accensione aperto (ad es. serranda di aiuto accensione).
- ▶ Attendere almeno 5 minuti, finché non si è formato il processo di combustione e non è stato raggiunto il successivo livello di stabilità descritto:
  - – la pompa di carico dell'accumulatore inerziale è costantemente in esercizio (temperatura di accensione 65°C)
  - – temperatura costante della caldaia di almeno 75°C
  - – la temperatura dei gas combusti oscilla all'interno del range ammesso.

7.4 Eseguire la misurazione

La misurazione deve essere eseguita con esercizio costante privo di disfunzioni per oltre 15 minuti nel flusso centrale dei gas combusti.

La misurazione deve essere eseguita con uno strumento di misura che può creare dal processo di misura un valore medio. In alternativa può essere crato un valore approssimativo. Allo scopo devono essere eseguiti 15 misurazioni continue di un minuto, da cui viene calcolato il valore medio.

La temperatura dei gas combusti visualizzata sull'apparecchio di regolazione della caldaia non deve coincidere con quella sull'apertura di misurazione. Dato che la temperatura dei gas combusti per la regolazione della caldaia viene spesso misurata in altri punti, le temperature visualizzate possono divergere notevolmente.

8 Guasti ed eliminazione del guasto

Il gestore dell'impianto non è autorizzato ad eseguire riparazioni diverse dalla semplice sostituzione dei componenti, dei mattoni refrattari e dei nastri impermeabilizzanti. L'eliminazione del guasto della regolazione, del sistema dei gas combusti e del sistema idraulico deve essere eseguita da una ditta installatrice.

Per le riparazioni utilizzare esclusivamente componenti originali di Buderus.

Guasto	Causa	Rimedi
Potenza della caldaia troppo ridotta	Il potere calorifico del combustibile utilizzato è troppo basso. L'umidità del combustibile è superiore al 25%.	▶ Utilizzare il combustibile prescritto con la prescritta umidità
	L'elica del ventilatore è ostruita o deformata.	▶ Pulire o sostituire l'elica del ventilatore.
	La serranda di aiuto accensione è aperta o sporca.	▶ Chiudere completamente la serranda di aiuto accensione. ▶ Pulire la serranda di aiuto accensione.
	Non sono state rispettate le condizioni d'esercizio.	▶ Verificare la prevalenza. ▶ Verificare la temperatura di ritorno.
	La prevalenza è troppo grande o troppo piccola.	▶ Impostare correttamente la prevalenza. ▶ Installare la valvola di registro.
	Il collettore fumi o il sistema dei gas combusti non è a tenuta.	▶ Verificare ed eventualmente ermetizzare le aperture di pulizia e il raccordo fumi
	La temperatura dell'acqua di caldaia è troppo bassa.	▶ Verificare ed eventualmente aumentare la temperatura minima dell'acqua di caldaia. ▶ Garantire per il ritorno una temperatura minima di 65°C impostando in modo adeguato il miscelatore.
	La potenza della caldaia per l'applicazione è troppo bassa.	▶ Controllare il fabbisogno termico dell'impianto.
	La legna è troppo corta. Ne deriva la combustione a vuoto.	▶ Utilizzare il combustibile prescritto. ▶ Attizzare il fuoco.
	Manca aria di alimentazione.	▶ Garantire sufficiente aria pulita. ▶ Impostare in base alle direttive la valvola dell'aria secondaria.
	Le guarnizioni delle porte sono difettose.	▶ Sostituire le guarnizioni delle porte.
	L'aria secondaria è collegata in modo errato.	▶ Impostare in base alle direttive la valvola dell'aria secondaria.

Tab. 9 Panoramica delle anomalie

Guasto	Causa	Rimedi
Nel vano di carico della caldaia si forma troppa condensa, dalla porta di carico fuoriesce liquido nero.	Potenza eccessiva della caldaia con poco prelievo di calore.	► Introdurre meno combustibile. ► Prelievo di calore insufficiente del sistema di riscaldamento.
	Il combustibile è errato o troppo umido.	► Utilizzare il combustibile prescritto.
	La temperatura dell'acqua di caldaia è troppo bassa.	► Verificare ed eventualmente aumentare la temperatura minima dell'acqua di caldaia. ► Garantire per il ritorno una temperatura minima di 65°C impostando in modo adeguato il miscelatore.
	Le temperature sono impostate in maniera scorretta.	► Controllare la temp. max. di caldaia e la temp. max. dei gas combusti ed impostarle in base alla caldaia.
	Il ventilatore fumi non ruota.	► Vedere anche Guasto "Il ventilatore fumi non gira o emette troppo rumore".
Il ventilatore fumi non gira o emette troppo rumore **Attenzione!** Un ventilatore fermo causa una combustione incompleta e depositi di catrame.	Solo a ventilatore fermo: è stata raggiunta la temperatura massima della caldaia o dei gas combusti.	Nessun guasto! La caldaia lavora correttamente. Il ventilatore fumi si avvia quando la porta di carico viene aperta. Troppo materiale di combustione
	Il motore del ventilatore è guasto.	► Sostituire il motore del ventilatore.
	L'elica del ventilatore è bloccata.	► Liberare l'elica da catrame e depositi. ► Sostituire l'elica del ventilatore danneggiata
	Il condensatore di avvio del motore del ventilatore è guasto	► Sostituire il condensatore.
	L'interruttore di contatto della porta di carico è in posizione errata, non correttamente collegato o difettoso.	► Regolare o sostituire la vite per contatto porta e l'interruttore di contatto della porta di carico. ► Controllare il collegamento elettrico.
	Temperatura di spegnimento errata impostata sull'apparecchio di regolazione.	► Controllare ed impostare la temp. max. dei gas combusti in modo specifico per la caldaia.
Tempo di combustione breve	Combustibile con potere calorifico errato o ridotto (ad es. legno dolce).	► Utilizzare il combustibile ammesso o legno duro.
	La prevalenza (tiraggio del camino) è troppo alta.	► Impostare correttamente il tiraggio del camino. ► Installare la valvola di registro.

Tab. 9 Panoramica delle anomalie

Guasto	Causa	Rimedi
Temperatura dei gas combusti è inferiore a 150°C	L'umidità del combustibile è superiore al 25%.	▶ Utilizzare combustibile con umidità inferiore al 25%.
	Il ventilatore non funziona.	▶ Controllare ed eventualmente sostituire il ventilatore.
	Il collettore fumi o il sistema dei gas combusti non è a tenuta.	▶ Verificare ed ermetizzare le aperture di pulizia e il raccordo fumi.
	Combustione a vuoto	▶ Attizzare il fuoco.
	L'aria secondaria è collegata in modo errato.	▶ Impostare in base alle direttive la valvola dell'aria secondaria.
	La camera di combustione non è stata pulita correttamente.	▶ Pulire la camera di combustione dietro e sopra i mattoni refrattari. ▶ Pulire il collettore fumi.
Temperatura dei gas combusti è superiore a 250°C	La serranda di aiuto accensione è aperta, non completamente chiusa o sporca.	▶ Controllare, pulire e chiudere la serranda di aiuto accensione. ▶ Controllare ed impostare la prevalenza.
	Manca il dispositivo d'aria aggiuntivo.	▶ Installare o impostare il dispositivo ad aria secondario.
Caricamento troppo lungo dell'accumulatore inerziale	La potenza della caldaia per l'applicazione è troppo bassa.	▶ Controllare il fabbisogno termico dell'impianto.
	L'idraulica è errata.	▶ Controllo dell'impianto idraulico. ▶ Effettuare la compensazione idraulica.
	Il comportamento di riscaldamento è difettoso	▶ Adattare il comportamento di riscaldamento del fabbisogno termico.
Nel camino si forma troppa condensa	L'isolamento del camino non è sufficiente.	▶ Isolare ulteriormente il camino. ▶ Far controllare da un'azienda specializzata la proporzione al camino.
	Il collettore fumi o il sistema dei gas combusti non è a tenuta.	▶ Verificare ed ermetizzare le aperture di pulizia e il raccordo fumi.
	La temperatura dei gas combusti è inferiore a 150°C	▶ Vedere anche Guasto "Temperatura dei gas combusti inferiore a 150°C".
La caldaia pulsa	Troppi gas scaldanti che non possono bruciare ed essere evacuati.	▶ Creare un letto di brace sufficiente. ▶ Controllare le dimensioni del combustibile e la quantità. ▶ Verificare la prevalenza. ▶ Controllare il collegamento del camino.
Crepe nei mattoni refrattari	I componenti contengono una determinata quantità di umidità residua (→ capitolo 6.3, pag. 32).	Con crepe larghe o pezzi che si staccano e che raggiungono la struttura della caldaia: ▶ Sostituire i mattoni refrattari (→ capitolo 6.3, pag. 32).

Tab. 9 Panoramica delle anomalie

9 Esempi di impianto

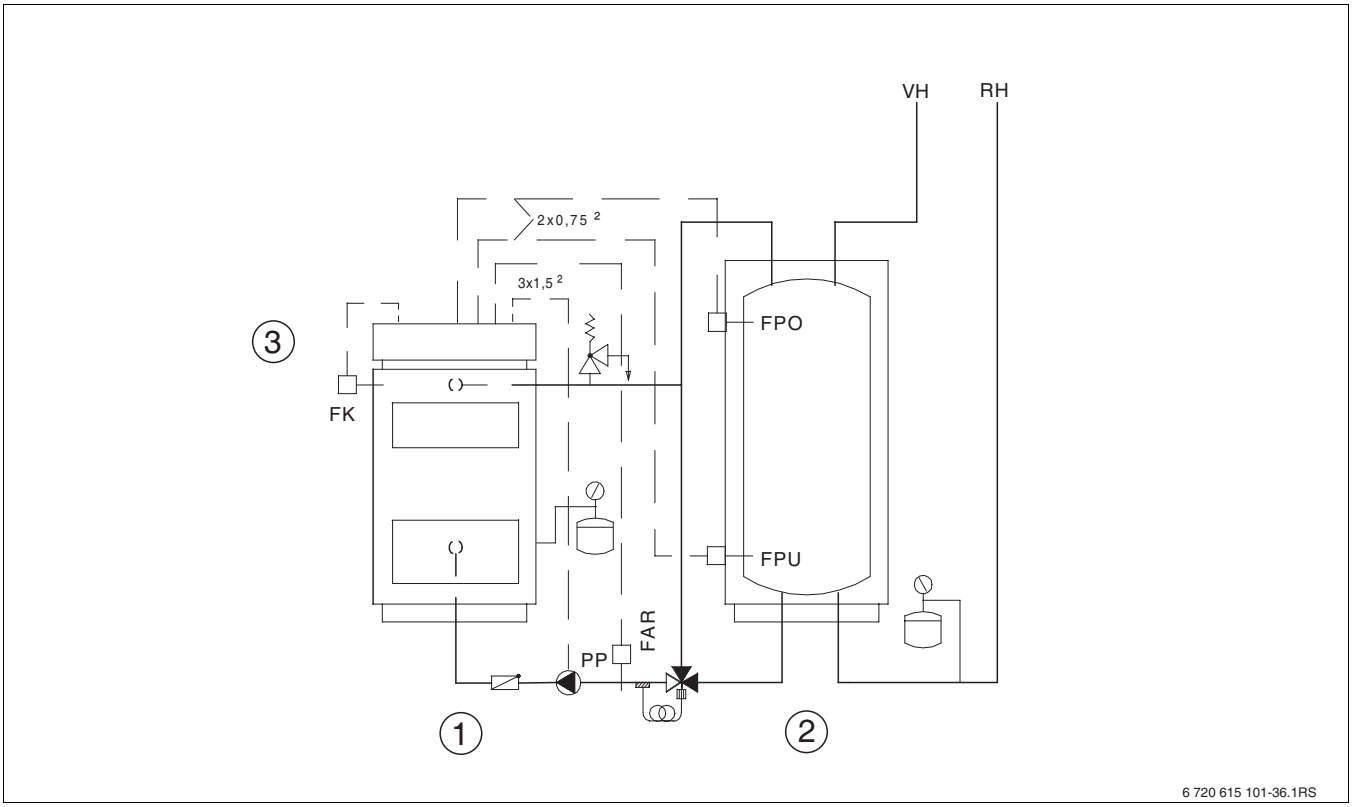

Fig. 39 Esempio di impianto 1: impianto autonomo

1 Caldaia a combustibile solido con apparecchio di regolazione
2 Accumulatore inerziale
3 Apparecchio di regolazione caldaia R2114
VH Mandata impianto di riscaldamento
RH Ritorno impianto di riscaldamento
FPO Sonda termica dell'accumulatore inerziale superiore
FPU Sonda termica dell'accumulatore inerziale inferiore
FK Sonda caldaia
FAR Sonda di temperatura ritorno impianto/ritorno caldaia (opzionale, per visualizzazione)

Rispettare le indicazioni che seguono per l'esempio di impianto 1:

- Regolazione del circuito di riscaldamento da realizzare a carico del committente.
- Installare un miscelatore sul circuito di riscaldamento.

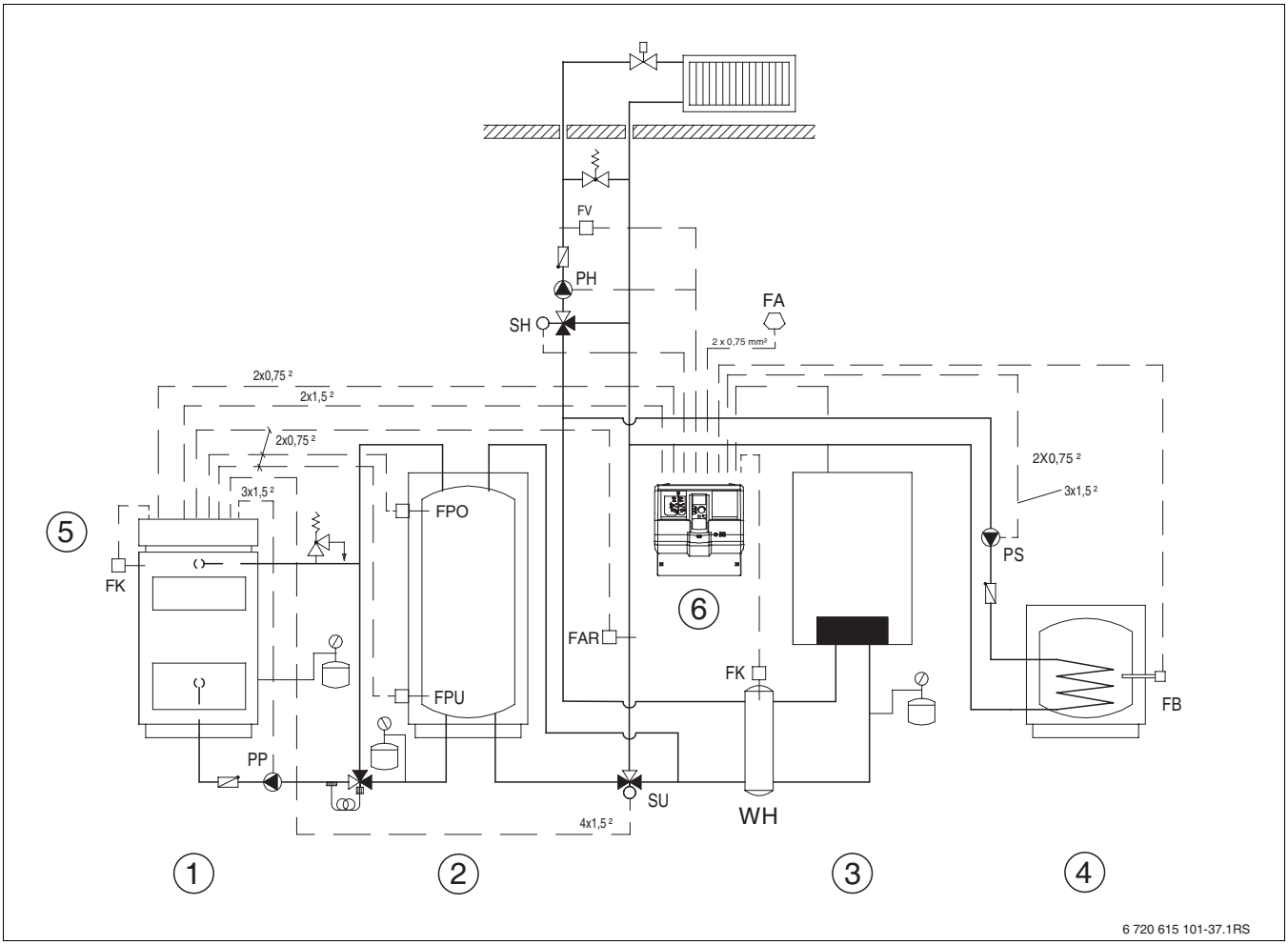

Fig. 40 Esempio di impianto 2: caldaia murale a gas in esercizio seriale

1 Caldaia a combustibile solido con apparecchio di regolazione
2 Accumulatore inerziale
3 Caldaia murale a gas
4 Accumulatore-produttore di acqua calda
5 Apparecchio di regolazione caldaia R2114
6 Regolazione del circuito di riscaldamento
FB Sonda di temperatura acqua calda
FPO Sonda termica dell'accumulatore inerziale superiore
FPU Sonda termica dell'accumulatore inerziale inferiore
FK Sonda caldaia
FAR Sonda di temperatura ritorno impianto/ritorno caldaia
FV Sonda della temperatura di mandata circuito di riscaldamento
FA Sonda di temperatura esterna
PP Pompa di carico dell'accumulatore inerziale
PH Pompa di riscaldamento
PS Pompa di carico accumulatore
SH Miscelatore servomotore
SU Rubinetto di commutazione
WH Compensatore idraulico

Rispettare l'indicazione che segue per l'esempio di impianto 2:

- Installare un miscelatore sul circuito di riscaldamento.

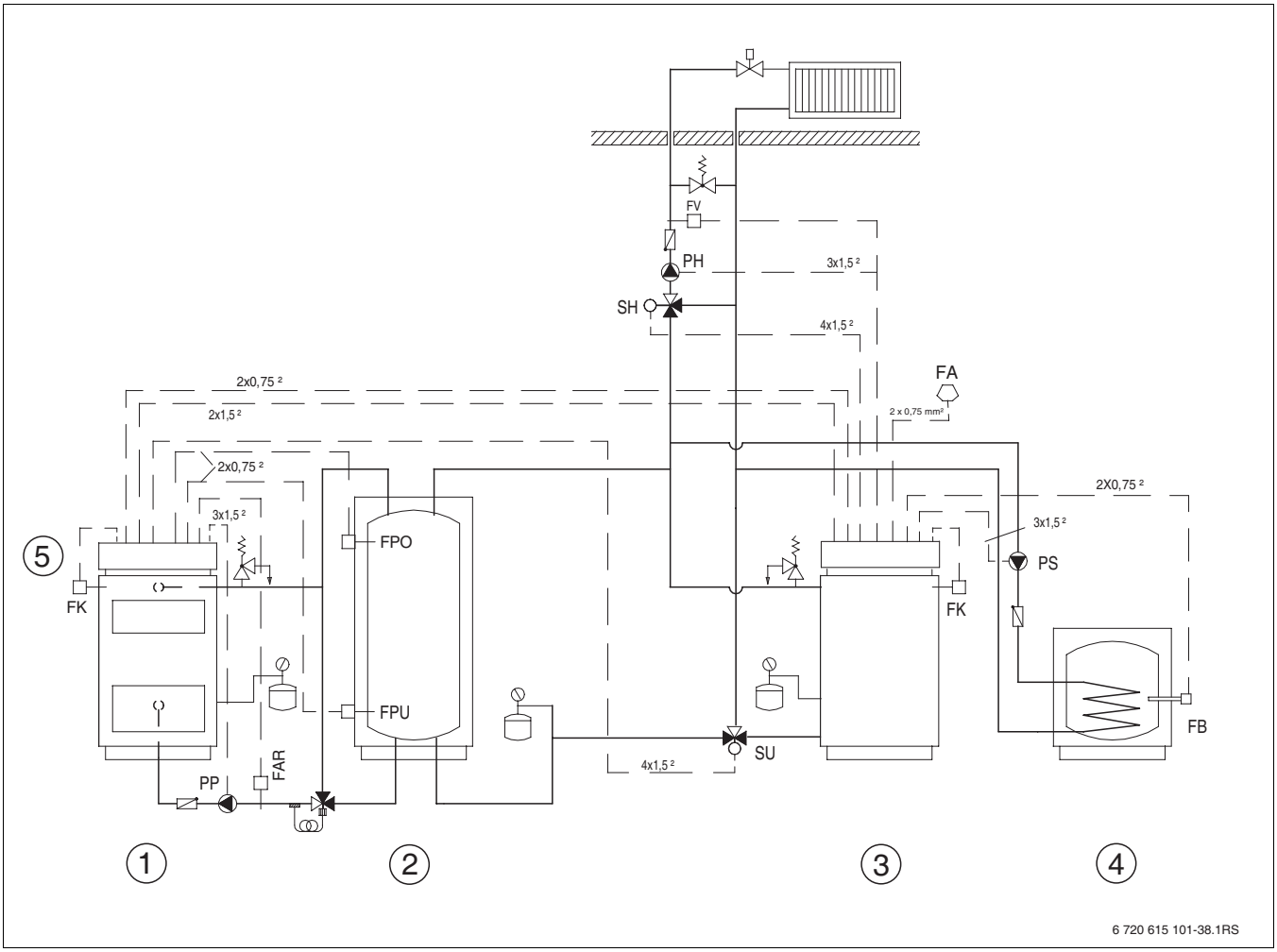

Fig. 41 Esempio di impianto 3: caldaia a gasolio/gas a basamento in esercizio alternato

1 Caldaia a combustibile solido con apparecchio di regolazione
2 Accumulatore inerziale
3 Caldaia a gasolio/gas
4 Accumulatore-produttore di acqua calda
5 Apparecchio di regolazione caldaia R2114
FB Sonda di temperatura acqua calda
FPO Sonda termica dell'accumulatore inerziale superiore
FPU Sonda termica dell'accumulatore inerziale inferiore
FK Sonda caldaia
FAR Sonda di temperatura ritorno impianto/ritorno caldaia (opzionale, per visualizzazione)
FV Sonda della temperatura di mandata circuito di riscaldamento
FA Sonda di temperatura esterna
PP Pompa di carico dell'accumulatore inerziale
PH Pompa di riscaldamento
PS Pompa di carico accumulatore
SH Miscelatore servomotore
SU Rubinetto di commutazione
WH Compensatore idraulico

Rispettare l'indicazione che segue per l'esempio di impianto 3:

- Installare un miscelatore sul circuito di riscaldamento.

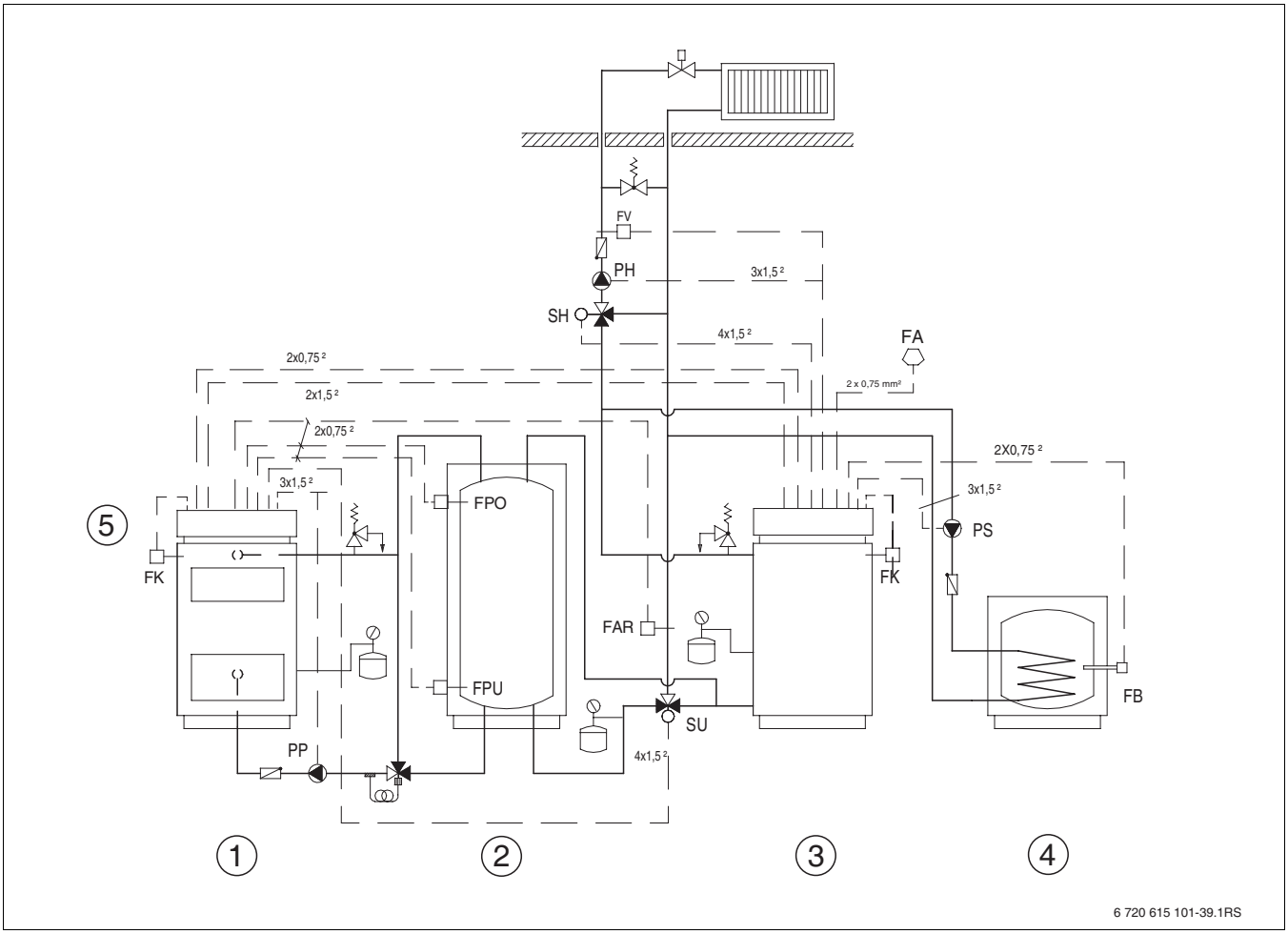

Fig. 42 Esempio di impianto 4: caldaia a gasolio/gas a basamento in esercizio seriale

1 Caldaia a combustibile solido con apparecchio di regolazione
2 Accumulatore inerziale
3 Caldaia a gasolio/gas
4 Accumulatore-produttore di acqua calda
5 Apparecchio di regolazione caldaia R2114
FB Sonda di temperatura acqua calda
FPO Sonda termica dell'accumulatore inerziale superiore
FPU Sonda termica dell'accumulatore inerziale inferiore
FK Sonda caldaia
FAR Sonda di temperatura ritorno impianto/ritorno caldaia
FV Sonda della temperatura di mandata circuito di riscaldamento
FA Sonda di temperatura esterna
PP Pompa di carico dell'accumulatore inerziale
PH Pompa di riscaldamento
PS Pompa di carico accumulatore
SH Miscelatore servomotore
SU Rubinetto di commutazione
WH Compensatore idraulico

Rispettare l'indicazione che segue per l'esempio di impianto 4:

- Installare un miscelatore sul circuito di riscaldamento.

Indice analitico

A
Acqua di riscaldamento 22
riempimento 22
Anomalie 36
Aria di alimentazione 15

C
Collegamenti elettrici 23
Collegamenti idraulici 13
Collegamento di scarico dei gas combusti 17

D
Dati sull'apparecchio 5
Dati tecnici 11
Depositi di catrame 32
Descrizione del prodotto 6
Dimensioni 10
Distanze dalle pareti 13
Distanze minime 6

E
Eliminazione del guasto 36
Esempi di impianto 39

F
Fermacavo 21

I
Infiammabilità dei materiali da costruzione 6
Installazione 13
Interruttore di contatto porta 17

L
Lamiera di rivestimento superiore 21
Leva di regolazione della serranda di aiuto accensione 20

M
Manutenzione e pulizia 26
Mattoni refrattari 32
Messa in esercizio 24
prima messa in esercizio 24
protocollo di messa in esercizio 25
Misurazione delle immissioni 35
creazione della condizione per la misurazione 35
eseguire la misurazione 35
preparazione per la misurazione 35

P
Porta della camera di combustione 18
Pressione di esercizio 33
Protocollo di ispezione e manutenzione 33
Pulizia
giornaliera 27
mensile 29
semestrale 30
settimanale 28
Pulizia 26

R
Resistenza idraulica 12
Rivestimento anteriore 21
Rivestimento della caldaia 8, 18
Rivestimento della porta di carico 19
Rivestimento laterale 20

S
Scambiatore di calore di sicurezza 14
Scarico termico di sicurezza 15, 33
Smaltimento 9
Sonda di temperatura 21

T
Targhetta identificativa 12
Temperatura gas combusti 33

V
Ventilatore fumi 16
Volume di fornitura 9

Italia
Buderus S.p.A.
Via Enrico Fermi, 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)
www.buderus.it
buderus.italia@buderus.it
Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

Buderus